This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Hygiene

CINQUIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL

D'HYGIÈNE ET DE DÉMOGRAPHIE

à La Haye Hague, The

(DU 21 AU 27 AOÛT 1884)

COMPTES RENDUS ET MÉMOIRES

PUBLIÉS PAR

LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

avec le concours de MM. les Secrétaires des Séances et MM. les Secrétaires des Sections

TOME II

Deuxième, troisième, quatrième et cinquième Sections

LA HAYE
IMPRIMERIE SUD-HOLLANDAISE
1885

8366
ASTOR LIBRARY
MAR
15
1892
NEW YORK

DEUXIÈME SECTION.

HYGIÈNE DES VILLES ET DES CAMPAGNES.

Assainissement. — Voies de communication; distribution des rues; pavage; etc. Approvisionnement d'eau. Evacuation des matières de rebut. Eclairage. Edifices publics: hôpitaux; hospices; prisons; bains; etc. — Drainage. Irrigation. Déboisement; etc. — Moyens publics de transport; chemins de fer; etc. — Inhumation et cimetières. Crémation.

Séance du Vendredi, 22 Août 1884.

Présidence de M. le Docteur B. Carsten.

La séance est ouverte à 11 heures du matin.

M. le Président souhaite la bienvenue aux membres de la Section. Il regrette l'absence de M. le Professeur Mac Gillavry, de Leyde, qui a dû abandonner la présidence de cette Section à cause de la perte douloureuse d'un de ses enfants, peu de temps avant l'ouverture du Congrès.

M. le Président propose la nomination d'un Bureau définitif.

Sur la proposition de M. de Suzor l'assemblée confirme le Bureau provisoire. — Ce Bureau se compose de M.M. B. Carsten, president; H. Snellen, vice-président; W. P. Ruysch et C. G. van Mansvelt, secrétaires.

M. le Président propose de nommer Présidents d'honneur de la Section M.M. J. Crocq, Ch. Duverdy, et A. Schwappach. — Cette proposition est acceptée par acclamation.

A l'ordre est le rapport de M. A. Schwappach, sur les effets du déboisement dans les climats tempérés de l'Europe.

M. Schwappach.

Meine Herren!

Wegen der wichtigen Rolle, welche der Wald sowohl im Haushalt der Natur als auch in jenem der Menschen spielt, is die Bedeutung des Waldes in klimatischer und wirthschaftlicher Beziehung schon seit Langem der Gegenstand eifriger Betrachtung und vielfacher Untersuchungen gewesen. Die bedeutendsten Gelehrten, wie z. B. A. v. Humboldt, sind für die Erhaltung des Waldes in die Schranken getreten und haben in beredten Worten dessen Nutzen hervorgehoben.

Ich kann aber nicht umhin, schon an dieser Stelle zu betonen, dass die namentlich den germanischen Völkern eigene Vorliebe für den Wald allmählich dazu geführt hat, in vielen Kreisen eine Ueberschätzung der wohlthuenden Einflüsse desselben hervorzurufen, welche dem Walde Vorzüge zuschreibt die vielfach im Licht einer exakten Forschung nicht bestehen können oder doch mindestens noch eines gründlichen Beweises bedürfen.

Unter diesen Umständen konnte aber auch eine Reaktion nicht ausbleiben, welche geneigt ist, in dem Wald wesentlich nur eine grosse Holzerzeugungsanstalt zu sehen und jede weitere Einwirkung des Waldes auf Klima, Wasserstand, etc. zu leugnen.

Der Grund für diese auffallende Erscheinung, dass in einer Zeit, in welcher die Naturwissenschaften eine so hohe Stufe einnehmen, bezüglich des Waldes noch so divergirende Anschauungen bestehen können, liegt in dem Umstand, dass einerseits die exakte wissenschaftliche Untersuchungsmethode erst verhältnissmässig spät an dieses Object herangetreten ist und dass anderseits die hier vorliegenden complizirten, sich gegenseitig theils potenzirenden theils aufhebenden Erscheinungen eine genaue Untersuchung ebenso zeitraubend und schwierig, als auch kostspielig und nur durch das aufopfernde, unermüdliche Zusammenwirken vieler Personen lösbar machen. Man hat bis vor Kurzem u. theilweise selbst noch gegenwärtig häufiger vorgezogen, anstatt mit der strengen naturwissenschaftlichen Untersuchungsmethode die Fragen nach statistischen, historischen oder touristischen Gesichtspunkten zu behandeln.

Die ernste und strenge Arbeit verschiedener hervorragender Gelehrten hat jedoch in den letzten 20 Jahren soviel positives Material herbeigeschafft, dass nunmehr wenigstens in fachwissenschaftlichen Kreisen Klarheit so ziemlich bezüglich aller Fundamentalfragen besteht.

Wenn ich nunmehr die Lösung der ehrenvollen Aufgabe, die schädlichen Einwirkungen der Entwaldung, in dieser hochansehnlichen Versammlung ver-

suchen werde, so wird es mein Bestreben sein, gerade hier, wo die Forstwissenschaft zum ersten Mal in Berührung mit andern Gebieten geistigen Strebens tritt, welche auf eine Jahrtausende alte wissenschaftliche Geschichte zurückblicken können, den Standpunkt der exakten Beobachtung festzuhalten, das Bewiesene und Beobachtete von dem nur Vermutheten zu trennen und unrichtige Ansichten als solche zu bezeichnen, selbst auf die Gefahr hin manche liebgewordene-Illusion zerstören zu müssen.

Um die Folgen der Entwaldung bemessen zu können, ist es nothwendig zu untersuchen, welches die Einwirkung des Waldes auf das von ihm eingenommene Terrain, sowie dessen nähere und weitere Umgebung ist, da sich hieraus die Consequenzen des Mangels oder der Hinwegnahme des Waldes am sachgemässesten ableiten und beweisen lassen.

Wenn man von der Bedeutung des Waldes als Lieferanten von Holz und anderen Forstprodukten absieht, so lässt sich ein theils mehr, theils weniger weitgehender Einfluss desselben auf folgende Verhältnisse wahrnehmen.

1. Auf das Klima und zwar sowohl auf jenes der bewaldeten Fläche selbst, als auch auf jenes der Umgebung.
2. Auf die ober- und unterirdische Abfuhr der Gewässer.
3. Auf die Gesundheitszustände der menschlichen Gesellschaft.
4. Auf die Bindung des Bodens.

Ad I. Das Klima einer Gegend hängt in erster Linie von der Zone ab, der sie angehört, doch unterliegt dieses Zonenklima theilweise sehr beträchlichen Schwankungen sowohl aus terrestrischen und tellurischen Ursachen, als auch namentlich in Folge der Bildung und des Ganges der Cyklonen.

Abgesehen hiervon kommen aber für das Klima noch andere Momente in Betracht, welche sehr bedeutend modifizirend auf dasselbe einwirken, nämlich: Grösse und Gestalt des Festlandes gegenüber dem umgebenden Meer und den Meeresströmungen; ferner die Plastik des Bodens, (Ebene, Hügelland, Gebirge), die Exposition, dann das Wassernetz des Landes und endlich die Vegetationsdecke mit Einschluss des Waldes.

Schon diese Betrachtung zeigt, dass die klimatischen Einflüsse des Waldes gegenüber den andern mächtigen Faktoren nur von untergeordneter Bedeutung sein können; aus Gründen, deren Auseinandersetzung hier zu weit führen würde, zeigt sich aber auch, dass die klimatische Wirkung des Waldes in den gemässigten Zonen am bedeutendsten ist, und auf letztere allein beziehen sich auch die folgenden Erörterungen.

Ein klares Bild von der klimatischen Bedeutung des Waldes ergiebt sich nur aus der Betrachtung des Einflusses, welchen derselbe auf die einzelnen Momente aüssert, die in der Gesammtheit das Klima einer Gegend darstellen. Als solche kommen in Betracht:

a. Erscheinungen der Wärme.

b. Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Art und Menge der Hydrometeore.

c. Die Bewegungszustände der Luft.

Ad *a.* Wie die diessbezüglichen Untersuchungen übereinstimmend dargethan, ist die mittlere Temperatur der Waldluft geringer als jene auf nicht bewaldeten Flächen derselben Höhenlage und zwar beträgt diese Minderung etwa 10 % der Freilandstemperatur; beträchtlicher als diese Erniedrigung der Mitteltemperatur ist die Einwirkung des Waldes auf die Abstumpfung der Temperaturextreme, indem im Sommer das Maximum im Wald um etwa 4,5 % niedriger, im Winter aber das Minimum um etwa 2,5 % höher ist als auf unbewaldetem Terrain.

In Folge der Beschattung und des später zu erwähnenden, meist höheren Wassergehaltes ist die Temperatur des Waldbodens während des Sommers im Durchschnitt um ca. 21 % niedriger als jene des nicht mit Wald bedeckten; ebenso ist auch die Temperatur des Baumstammes, noch mehr aber jene der transpirirenden Aeste während der Vegetationsperiode niedriger, im Winter dagegen wegen des geringeren Wärmeleitungsvermögens meist höher als jene der Luft im Freien.

Diese einzelnen Daten dürften dahin zusammen zu fassen sein, dass die Temperatur im Innern des belaubten und geschlossenen Waldes während des Frühjahres und Sommers niederer, während des Herbstes und Winters aber höher ist als auf unbewaldetem Terrain und dass die Hauptwirkung des Waldes auf die Temperatur in der Abstumpfung der Extreme liegt

Am auffallendsten tritt diese günstige Wirkung der Abstumpfung der Extreme dann hervor, wenn man nicht Wald mit sonstigem Culturgelände, sondern mit grossen baumleeren Steppen oder mit nacktem Fels vergleicht. Hier werden durch die grossen Temperaturdifferenzen, allerdings unter Mitwirkung anderer Momente, die auch im Innern des Waldes bestehenden, aber kaum merkbaren Luftströmungen selbst bis zu heftigen Stürmen gesteigert, wofür die Bora den eclatantesten Beweis liefert.

Ad *b.* Im Gegensatz zur gewöhnlichen Auffassung haben die Beobachtungen gezeigt, dass der Einfluss des Waldes auf die Menge der wässerigen Niederschläge nahezu verschwindend ist. Die Regenmenge eines Landes oder eines grösseren Bezirkes hängt in erster Linie von der Windrichtung, und von dem Vorherrschen des feuchten Aequatorialstromes, dann von der geographischen Lage u. der Nähe grosser Meere u. Seen ab. Auch auf die zeitliche Vertheilung der Regenmenge ist der Wald ohne Einfluss.

Ebenso haben auch seit sehr langer Zeit fortgesetzte Beobachtungen ergeben, dass die vielfach behauptete und als eine Folge der Entwaldung angesehene Minderung der jährlichen Niederschlagsmenge nicht nachgewiesen

werden kann. Für England liegt eine diessbezügliche Beobachtungsreihe von 17 Stationen seit dem Jahr 1726 vor; ebenso werden nach den Angaben von Marié Davy in Paris bereits seit 1688 Messungen der Niederschläge angestellt. Beide zeigen wohl beträchtliche Schwankungen innerhalb einzelner Jahre, allein ein entschieden negatives Resultat bezüglich der Verminderung der Niederschläge.

Die Anschauung, dass es im Wald mehr regne, stützt sich auf die Wahrnehmung dass die Waldluft meist feuchter ist als die Luft im Freiland. Allein der hieraus abgeleitete Schluss auf die grössere Regenmenge innerhalb des Waldes ist total falsch. Im Gegentheil zeigt es sich, dass sogar innerhalb des belaubten Waldes ein sehr wesentlicher Prozentsatz der Niederschläge (26 %) gar nicht auf den Boden gelangt, weil derselbe von den Blättern, Aesten u. Zweigen aufgefangen wird und alsbald wieder verdampft.

Trotzdem ist jedoch der Wald von wesentlichem Einfluss auf den Feuchtigkeitsgehalt der Luft sowohl in seinem Innern als auch auf jenen seiner näheren Umgebung. Wenn nämlich das Wasser einmal auf den Waldboden oder in die oberen Bodenschichten gelangt ist, so wird durch den Schirm der Baumkronen und den Schutz der Bodendecke die Verdunstung des Wassers, soweit dasselbe nicht in tiefere Schichten versinkt, ganz wesentlich vermindert.

Die Verdunstung einer freien Wasserfläche ist im Innern des Waldes um 64 % geringer als im Freien und zwar ist die Einwirkung des Waldes im Sommer 7 mal grösser als im Winter; durch die Einwirkung der Streudecke wird sodann die Verdunstung des Bodenwassers um weitere 22 % vermindert, sodass bei gleichen Bodenverhältnissen die Verdunstung des Bodenwassers innerhalb des Waldes um 85 % geringer ist als ausserhalb.

Diese geringere Verdampfung des Bodenwassers im Zusammenhalt mit der meist niederen Temperatur bewirkt eine Vermehrung des relativen Feuchtigkeitsgrades der Luft im Wald, im Sommer um 9 %, im Winter um 5 %, durchschnittlich um 6 % gegenüber der Luft auf nicht bewaldetem Terrain.

Da auf den Waldboden weniger Niederschläge gelangen als auf unbewaldeten, und von diesen wieder ein sehr beträchtlicher Theil von der Bodendecke zurückgehalten wird, namentlich wenn diese von Moosen, besonders sphagnum-Arten bedeckt wird, so ist der Feuchtigkeitsgehalt des Waldbodens gegenüber dem Freiland wesentlich von der Schichtenfolge und von dem Umstand abhängig, ob der Boden sein Wasser nur in vertikaler Richtung von oben, oder auch durch darunter liegendes Grundwasser und seitliche Zuflüsse erhält.

Ist der Untergrund undurchlässig, so wird auf nicht bewaldetem Terrain

anfangs mehr Wasser verdunsten als im Wald; allein wenn die oberste Bodenschichte einmal ausgetrocknet ist, so bildet sie eine Kruste, welche die weitere Verdunstung hindert. Ist der Boden durchlässig, so spielt im Wald die Streudecke die Rolle einer schweren durchlassenden Oberschichte, welche zwar einerseits dem reichlichen Eindringen dann aber, anderseits auch dem raschen Verdunsten ein Hinderniss entgegensetzt und die nächsten Bodenschichten feucht erhält. Mit der Beseitigung des Waldes und der von ihm erzeugten Bodendecke wird der Boden, obwohl jetzt mehr Wasser auf denselben gelangt, doch trockner sein als vorher.

Ein sehr wesentlicher Theil des im Boden befindlichen Wassers wird durch die Transpiration der Waldpflanzen, namentlich der Bäume, wieder der Luft zugeführt. Ein Verhältniss, worauf später noch mehr eingegangen werden wird.

Ad *c*. Während durch die direke Verdampfung das in der Bodendecke sowie in den oberen Bodenschichten befindliche Wasser in die Waldluft kommt, liefert die Transpiration aus den Baumkronen höchst beträchtliche Wassermengen an die zwischen den Baumkronen und über denselben befindlichen Luftschichten ab.

Ueber die Menge des Transpirationswassers fehlen noch positive Zahlenangaben, doch scheint diese Abgabe während der Vegetationsperiode zwar etwas geringer als jene stark bewässerter Wiesen zu sein, dagegen jener von Saatfeldern ungefähr gleich zu stehen.

Der grössere Wassergehalt der über den Baumkronen befindlichen Luftschichten wird auch durch eine Beobachtung Tissandier's aus dem Jahr 1873 bestätigt. Derselbe fand bei einer Luftballonfahrt, dass beim Passiren eines grossen Waldes das Hygrometer stets eine entschiedene Zunahme der Luftfeuchtigkeit anzeigte.

Diese höhere relative Feuchtigkeit der zwischen und über den Bäumen befindlichen Luft, in Verbinding mit der im Sommer niederen Temperatur, ist für die klimatischen Verhältnisse des Waldes selbst und seine nähere Umgebung von wesentlicher Bedeutung. Wenn nämlich im Sommer trockene und warme Luftströmungen durch den Wald streichen, so werden sie, solange der Wald nicht selbst zu sehr ausgetrocknet ist, durch die Berührung mit dem feuchten Waldboden und den transpirirenden Kronen reicher an Wasserdampf; war aber die eintretende Luft schon vorher feucht, so wird sie beim Durchstreichen des kühlen Waldes ihrer Condensation näher geführt.

Die Folge hiervon ist, dass auf bewaldetem Terrain die Niederschlagsmenge etwas grösser ist als auf unbewaldetem und zwar nach den Beobachtungen von Mathieu 6 %, nach jenen von Fautrat 8 %; allerdings gelangen, wie bereits früher bemerkt, trotzdem noch um 25 % Niederschläge weniger auf den Waldboden; allein dieser rasch verdampfende Wasserantheil wird theils selbst wieder die Veranlassung zu neuen Niederschlägen, theils erhöht er den Feuchtigkeitsgrad der in die Umgebung abfliessenden Luftschichten.

Dadurch aber dass die trockene Luft beim Durchstreichen des Waldes feuchter wird, trocknet sie das Freiland, mit dem sie alsdann in Berührung kommt, weniger aus. Derselbe trockene Steppenwind, der die Gräser der ungarischen Ebene sammt dem Boden zum raschen Verdorren bringt, hat eine weniger drastische Wirkung auf den Boden und den Unterwuchs im Innern von Wäldern und Baumpflanzungen.

Ja man hat speziell in der ungarischen Ebene die Erfahrung gemacht, dass schon einfache Baumreihen und noch besser Alleen, die vom N. nach S. streichen, mithin dem trockenen Ostwinde sich entgegen stellen, die westlich von ihnen gelegenen Felder in vielen Fällen blos durch die Verminderung des Windanfalles vor Austrocknung bewahren, während die daneben liegenden unbeschützten Felder dem Verdorren anheimfallen.

Weniger bedeutend als im Sommerhalbjahr ist die Einwirkung des Waldes während des Winters. Trockenkalte Winde werden alsdann, namentlich zu Beginn der kälteren Jahreszeit beim Durchstreichen des Waldes etwas erwärmt, feuchtkalte Winde dagegen erleiden an den kälteren Bäumen eine Condensation des Wassers.

Auch möchte in diesem Abschnitt noch auf die günstige Einwirkung des Waldes zur Verminderung der Hagelbeschädigung hinzuweisen sein. Gewitter und ebenso Hagelbildung beruhen auf Ansammlung entgegengesetzter Elektrizität. Da aber die Bäume durch den von ihnen aufsteigenden Wasserdampf, welcher ein besserer Leiter für Elektrizität ist als trockne Luft, vorbeugend wirken, so verhindern sie die Ansammlung starker elektrischer Gegensätze zwischen Erdboden und Wolken.

Berquerel hat beobachtet, dass Hagel häufiger wird nach Waldrodung, dass ferner Hagelstürme, wenn sie über bewaldetes Terrain ziehen, sich häufig in Regen umwandeln, theilen oder seitwärts abziehen.

Landolt führt in dieser Richtung an, dass der Wald, namentlich wenn er die Höhen krönt, die Ausbreitung und Schädlichkeit des Hagelwetters da mässigt, wo sie, über denselben hinwegstreichend, noch keine grosse Heftigkeit erlangt oder dieselbe bereits verloren haben, dass er dagegen bei starker Disposition solcher deren Entstehung nicht zu verhindern vermag und in ihrer Hauptströmung den Hagelfall nicht erheblich zu vermindern im Stande ist.

Genaue Beobachtungen in ausreichender Zahl fehlen übrigens noch in dieser Beziehung.

Einen andern, sehr bemerkenswerthen Einfluss äussern grössere Waldmassen auf die Geschwindigkeit und mechanische Kraft der Winde.

Die Baumkronen bilden einen sehr elastischen Widerstand gegen den Angriff des Windes und die momentane Nachgiebigkeit der Zweige und Stämme, welche doch immer das Bestreben haben, in ihre ursprüngliche Lage zurückzukehren, ist nach physikalischen Gesetzen das wirksamste Mittel eine Bewegung allmählich abzuschwächen. Dieser Einfluss macht sich allerdings nur auf die

untersten Luftschichten geltend und ist nur dann auf weitere Umgebung wirksam, wenn der Wind parallel zur Bodenoberfläche streicht.

Immerhin gewähren aber doch Bäume den meisten Schutz, weil die mit den Stämmen und Kronen der Bäume in Berührung kommenden Luftschichten 50—200 mal mächtiger sind als jene bei einer andern bodenständigen Flora.

Waldungen bilden daher einen unentbehrlichen Schutz für jene Örtlichkeiten, welche von lokalen Windströmungen besonders bedroht sind, z. B. Küstengegenden oder die Hochlagen und Wasserscheiden der Gebirge. Nicht minder ist aber auch in ausgedehnten Ebenen das Brechen des Windes durch Waldungen erwünscht; so hat man z. B. in Nord-Amerika eine wesentliche Beeinträchtigung der Ernten durch die kalten Winde beobachtet.

Dass übrigens schon verhältnissmässig niedere Hindernisse einen ziemlich weitreichenden günstigen Einfluss auf die Umgebung äussern, haben Beobachtungen im Rhonethal ergeben, wonach durch eine Hecke von 2 m. Höhe die schädlichen Folgen des Mistrals auf eine horizontale Entfernung von 22 m. beschützt werden.

Aus dem bisher Angeführtem lassen sich folgende Schlüsse bezüglich der klimatischen Folgen der Entwaldung ziehen.

a. Für das eigene Terrain des Waldes.

1. Die Extreme der Temperatur werden steigen.

2. Der höhere Grad der relativen Luftfeuchtigkeit wird verschwinden.

3. Ob die Bodenfeuchtigkeit gesteigert oder vermindert werden wird, hängt von der Beschaffenheit des Untergrundes ab.

Wenn an die Stelle des Waldes eine andere Vegetation tritt, so wird in klimatischer Hinsicht der Verlust des Waldes um so weniger zu bedauern sein, je dichter die Pflanzendecke und je länger die Vegetationsperiode ist. Gut gehaltene Wässerwiesen werden der betreffenden Fläche annäherend den gleichen Charakter verleihen wie der Wald.

Wenn in der Lombardischen Ebene trotz des heftigsten Sonnenbrandes die Waldlosigkeit fast niemals eine Dürre im Gefolge hat, so verdankt man dieses zum grossen Theil den umfangreichen Bewässerungsanlagen, welche den ganzen Sommer über die Vegetation frisch erhalten.

b. Auf das Klima der Umgebung.

Bedeutende Waldrodungen werden da wo feuchtwarme Luftströme vorherrschen nur geringen Einfluss auf die hinter ihnen liegende Gegend ausüben, in Gegenden mit häufigen heiteren u. warmen Tagen aber einen stärkeren Einfluss auf die Verminderung des Feuchtigkeitsgehalts der Luft haben.

In beiden Fällen werden aber die günstigen Folgen wegen Verminderung der Kraft des Windes fehlen. Ein Wechsel von bewaldetem und unbewaldetem Terrain wirkt auf die klimatischen Verhältnisse energischer, als zusammenhängende grosse Waldmassen. Im Allgemeinen wird in klimatischer Beziehung

die Entwaldung in Gegenden mit Seeklima, vorherrschenden Seewinden und feuchten Tagen, also im W. und N. W. von Mitteleuropa und in England, nicht von solchem Belange sein wie in Gegenden mit kontinentalem Klima im O. und S. O. von Europa.

Wo auf den Wald nicht kahle Flächen sondern anderweitige gut gepflegte Culturen folgen, wie z. B. in Belgien, ist eine bedeutende Schädigung des Klima's durch die Entwaldung weniger zu befürchten.

Ad II. Wenn man jenen Antheil des tellurischen Wassers, welches auf eine bestimmte Fläche gefallen und in die obersten Bodenschichten eingedrungen ist, weiter verfolgt, so zeigt sich, dass für das fernere Schicksal desselben zunächst die Geotektonik massgebend ist; auf durchlassendem Boden und auf sehr geklüftetem Gestein mit vertikalem oder doch nahezu vertikalem Verlauf der Schichten, wird das Wasser sehr rasch eindringen und in die Tiefe versinken, wenn nicht die Bodenbedeckung mit Streu, Moos, u. s. w. entweder die Schichten erstopft oder das Wasser in sich festhält und erst langsam nach unten abgibt.

Wenn dagegen dieser Fall nicht vorliegt, wenn vielmehr der Untergrund aus Felsmassen mit mehr oder minder horizontaler Schichtenfolge oder aus wenig durchlassenden Schichten besteht, so werden die eindringenden Baumwurzeln eine Reihe von Kanälen erzeugen, welche das Eindringen des Wassers in tiefere Schichten mehr begünstigen, als dieses ausserdem der Fall sein würde. Beim Fehlen des Waldes wird in diesem Fall eine Ableitung des Wassers nach unten nicht stattfinden und da gleichzeitig hier alsdann die Bäume nicht beträchtliche Wassermassen durch Transpiration entfernen, so kann leicht ein Ueberfluss von Wasser, eine Versumpfung eintreten. Hiedurch erklärt sich die häufig beobachtete Erscheinung, dass einzelne Terrainstrecken nach Entfernung des Holzbestandes versumpften und dass dann dieser Sumpf mit dem Heranwachsen einer neuen Waldgeneration wieder verschwindet, sowie der günstige Einfluss des Waldes auf die Entsumpfung. Nach Becquerel ist in Folge der Entwaldung in der Brenne zwischen dem Indre und Creuse eine Fläche von 80000 ha und in der Sologne eine solche von 450000 ha versumpft.

Der grossartigste Erfolg einer Wiederbewaldung wurde in den Landes de Gascogne erzielt, jenem Landstrich, der in einer beiläufigen Ausdehnung von 800000 ha südlich von Bordeaux zwischen den Flussthälern der Garonne und des Adour gelegen ist und vor 30 Jahren noch den Charakter einer ungeheuren Wüste trug, die im Winter überschwemmt, im Sommer dagegen heiss und trocken war. Die fast horizontale Lage des Bodens, sowie der Umstand, dass die meist nur 40—50 cent. starke Sandschichte von einem undurchlassenden Ortstein unterlagert war, gestattete den im Winter reichlich niedergehenden Regengüssen weder einen oberflächlichen noch einen innern Abfluss; dagegen existirten im Sommer dadurch, dass das Wasser durch die brennenden

Sonnenstrahlen rasch verdunstete auf dem ganzen Plateau weder Quellen noch Wasseradern. Nur an tiefer gelegenen Punkten fand sich ein mit animalischen und vegetabilischen Ueberresten reich gesättigtes Wasser vor, dessen Genuss für Menschen und Thiere gleich verhängnissvoll war.

Der Boden schien ungeeignet für jede Cultur; in grossen Entfernungen waren weder Städte noch Ortschaften zu finden und nur hie und da tauchten Lehm- und Holzhütten auf, in denen eine von Fieber decimirte, moralisch tiefstehende Hirtenbevölkerung ein kümmerliches Dasein fristete. Heute haben sich die ehemaligen Heideflächen in herrliche Seekiefer- und Eichenwälder verwandelt. Bahnen, Kanäle, Strassen und Wege durchziehen nach allen Richtungen hin den ganzen Landstrich und an Stelle der von Fieber decimirten und moralisch tiefstehenden Hirtenbevölkerung ist ein gesundes, gesittetes, glückliches und reiches Industrievolk getreten.

Blanc sagt über die Erfolge der Cultur der Seekiefer in einem Art. der Revue des eaux et forêts: l'arbre (pin maritime) a peine installé a donné des résultats surprenants. Il a amélioré le climat, assaini le pays, fait disparaître le marais.

Ad III. Gerade in dieser günstigen Einwirkung auf die Trockenlegung versumpfter Gegenden dürfte auch der Schwerpunkt der sanitären Einflüsse des Waldes zu suchen sein, jedenfalls ist derselbe bedeutender als jener durch Verminderung der heftigen und trockenen Winde.

Es liegen sowohl vor Beweise, dass Gegenden welche früher bewaldet waren, nach der Entwaldung, gleichzeitig wenn Versumpfung eintrat, durch Wechselfieber ungesund wurden, so in der Brenne und Sologne, als auch dass früher ungesunde Gegenden in Folge der Bewaldung gesund und erst überhaupt bewohnbar wurden.

Für die eben erwähnten „Landes" hat Hr. Chambrelent, ingénieur en chef des ponts et chaussées à Bordeaux, dieses sogar ziffermässig nachgewiesen.

Seit Durchführung der Aufforstung ist die mittlere Lebensdauer in jener Gegend von 34 auf 39 Jahr gestiegen und während in den Jahren 1856—1859 die Zahl der Geburten jene der Todesfälle nur um 10 % überstieg, übertraf sie dieselbe in den Jahren 1873—1875 um 49 %.

Ein nicht minder bekanntes und eclatantes Beispiel für die sanitären Einflüsse der Wiederbewaldung liefern die Eucalyptusculturen in Italien, namentlich bei dem Trappistenkloster Tre Fontane. Im Jahre 1868 fing die Cultur an und die Trappisten verloren jährlich 12 Mitglieder, obwohl sie jeden Abend nach Rom zurückkehrten; bereits 1874 konnten sie ständig dort bleiben, jetzt ist das Fieber vollständig verschwunden.

Die Italienischen Eisenbahngesellschaften wenden daher der Eucalyptus-Cultur ihre besondere Aufmerksamkeit zu, da von 8161 kil. Eisenbahnen 1231 kil. der Maleria in hohem Mass ausgesetzt und 2531 kil. mehr oder minder ungesund sind. In Folge der hierdurch unter den Bediensteten veranlassten Erkrankungen erwachsen den Gesellschaften eine jährliche Ausgabe von 1 500 000 fr.

Die günstigen Einflüsse der Eucalyptus-Cultur dürften aber wohl lediglich auf die hohe Transpiration dieses Baumes und nicht auf eine sonstige, etwa antiseptische Eigenthümlichkeit dieser Pflanzengattung zurückzuführen sein.

Haben ja doch auch andere stark transpirirende Holzarten, z. B. die Esche, gleich günstige Einflüsse auf die Entwässerung versumpfter Gründe und die Herstellung einer gesunden Luft in solchen Gegenden, wie dieses verschiedene in Amerika ausgeführten groszen Eschenpflanzungen zur Evidenz beweisen!

Diese Anschauungen stimmen auch sehr gut mit den Resultaten der Arbeiten des Professors Crudeli, worüber dieser in Kopenhagen Mittheilung machte, von welchen ich erst auf meiner Hieherreise Kenntniss erhalten habe. Es kann nicht meine Aufgabe sein zu untersuchen, welcher Causalzusammenhang zwischen dem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens und der Entstehung gewisser Infektionskrankheiten besteht, ich glaube mich auf die Constatirung dieser Thatsachen und Besprechung des Einflusses der Bewaldung auf ersteren beschränken zu müssen, während der andere Arbeitstheil Ihnen, meine Herren, als spezielles Arbeitsgebiet zufällt.

Hier scheint mir jedoch das Feld zu sein, auf welchem sich die forstlichen und hygieinischen Bestrebungen berühren und beide sich mit dem besten Erfolg für das allgemeine Wohl die Hand reichen werden.

Dass auf den Waldboden im allgemeinen weniger Niederschläge gelangen als auf unbewaldetes Terrain, wurde bereits oben erwähnt, allein die Quantität des versinkenden Wassers kann doch dort beträchtlicher sein als hier, weil einerseits die Verdunstung geringer und anderseits durch die Vegetationsdecke des Waldbodens, die Stämme, Streu und Moos, der oberflächliche Abfluss verlangsamt wird und in Folge dessen mehr Wasser in die Tiefe eindringt.

Das im Boden befindlich Wasser wird nun theils als Durchfeuchtungswasser sich nach allen Seiten verbreiten und für die Vegetation von Bedeutung sein, theils in Form von Wasseradern zusammengehalten werden und an geeigneten Stellen in Form von Quellen wieder an die Oberfläche treten.

Dass für die Wasserverhältnisse des Bodens überhaupt die geotektonischen Verhältnisse von besonderer Bedeutung sein müssen und die Bewaldung erst in zweiter Linie in Betracht kommt, ist einleuchtend und zeigt sich auch in der That in vielen Gegenden; so hat z. B. der 10000 ha umfassende Ternowarer Wald auf einem Kalkplateau bei Görz keine einzige Quelle, dagegen treten an den untern Theilen der Abhänge des Plateaus die auf demselben versunkenen Wässer als Quellen zu Tag. Aehnlich liegen die Verhältnisse im Wierer Wald, in der Sächsischen Schweiz, im Jura.

Dagegen wirkt der Wald erhaltend auf schon vorhandene unterirdische Quellenzuflüsse ein, durch Verminderung der Verdampfung. Dieser Einfluss wird um so lebhafter sein je näher unter der Oberfläche diese Zuflüsse verlaufen. Wird hier der Wald weggenommen, so trocknet

die Bodenoberfläche aus, es entstehen Risse und Spalten und ein grösserer oder geringerer Theil des Wassers wird verdunsten, sodass ein Versiegen der Quelle die Folge sein kann.

In dieser Weise sind wohl die meisten jener Fälle gelagert, in welchen in Folge der Entwaldung ein Ausbleiben der Quellen und nach der Wiederbewaldung ein neues Erscheinen derselben beobachtet wurde. Grebe hat in seinem Referat über die Wasserstandsfrage auf der Forstversammlung in Eisenach eine grosse Reihe von solchen Beispielen constatirt. Indessen ist häufig auch eine zu weit getriebene Entwässerung und Entsumpfung von Hochmooren noch schädlicher für den Bestand der Quellen als Entwaldung, so. z. B. im Erzgebirge, Thüringer Wald und Schwarzwald.

Nach dem Bisherigen wird sich auch bemessen lassen in wie weit der Wald von Einfluss auf den Wasserstand der Flüsse und die Verhütung von Ueberschwemmungen ist.

Eine sehr verbreitete Anschauung geht bekanntlich dahin, dass einerseits in Folge der in den letzten Jahrhunderten vorgenommen Entwaldungen sich der Wasserstand der Flüsse bedeutend gemindert und deren Schiffbarkeit abgenommen habe, dass anderseits aber auch die in der Neuzeit mehrfach beobachteten verheerenden Ueberschwemmungen gleichfalls auf diese Ursache zurückzuführen seien.

Was zunächst die Wasserstandsfrage betrifft, so nehmen allerdings verschiedene Forscher, z. B. Berghaus und Wex an, dass allmählich ein Sinken des mittleren Wasserspiegels der Flüsse stattgefunden hat. Hiegegen ist nun zu bemerken, dass andere nicht minder bedeutende Sachverständige, z. B. Dechen und Hagen, diese Abnahme leugnen.

Eingehende Untersuchungen haben aber auch gezeigt, dass dem Sinken des mittleren Wasserstandes an einzelnen Orten, ein Steigen desselben an anderen entgegensteht. Ausserdem kommt es aber, wie namentlich Purkyne bemerkt, viel weniger auf die mittlere Höhe des Wasserstandes als auf die Menge des vorbeigeflossenen Wassers an; diese hängt aber neben der Höhe des Wasserstandes auch von der Breite des Flussbettes und der Wassergeschwindigkeit ab. In diesen transportirten Wassermengen scheint nun eine Minderung nicht eingetreten zu sein.

Da der Wald auf die Menge der Niederschläge von einem nahezu verschwindenden Einfluss ist, so ist seine Bedeutung für den Wasserstand der Flüsse wesentlich in der Erhaltung eines möglichst gleichmässigen Wasserstandes zu suchen und zwar wirkt der Wald hier in dreifacher Richtung. Der gut behandelte Wald wird mit seiner Streu- und Moosdecke Wasser aufnehmen und erst das Folgende abfliessen lassen; hiedurch wird der Wasserabfluss überhaupt verlangsamt. Da aber die Bodendecke auch das Wasser von dem Eindringen in den Boden etwas abhält, wird durchlässiger Boden durch sie theilweise undurchlässig

und folglich mehr Wasser an die Flüsse abgeben als beim Fehlen des Waldes. Die Verlangsamung des Wasserabflusses kann aber nur so lange dauern, bis die Bodendecke vollständig mit Wasser gesättigt ist; der ausgedehnteste Wald mit der bestgeschützten Bodendecke ist daher nicht im Stande Ueberschwemmungen zu verhüten, welche eine Folge langdauernder heftiger Regengüsse oder plötzlichen Schneeschmelzens sind, was am deutlichsten daraus hervorgeht, dass die grossen Ueberschwemmungen der letzten Jahre ihre Ursachen in Wassermassen haben, welche aus grossen Waldgebieten stammen, so namentlich die Hochfluth des Rheines im Jahre 1882.

Eine weiter günstige Wirkung der Wälder für die Regulirung des Wasserstandes liegt darin, dass sie die rasche Verdampfung des Wassers in durch sie fliessenden kleinen Wasserfäden und Bächen vermindern, da ja eine freie Wasserfläche im Wald um 65 % weniger verdunstet als im Freien.

Es schicken also die Waldungen den Flüssen im Sommerhalbjahr einen nachhaltigeren Tribut zu als unter sonst gleichen Umständen das freie Feld.

Endlich wird in Folge der im Frühjahr wesentlich geringeren Luft- und Bodentemperatur im Wald in den meisten Fällen die Schneeschmelze sehr verzögert, in Folge des langsameren Schneeabgangs mehr Wasser in den Boden eindringen, und so den Flüssen nicht die ganze Wassermenge aus dem ganzen Speisegebiet auf einmal zugehen, sondern für eine längere Periode vertheilt werden.

Man hat namentlich in dieser Beziehung überall schlimme Folgen der Entwaldung beobachtet. So berichtet man aus der Sierra Nevada: Während sonst der Schnee, beschattet durch Kiefern und immergrüne Bäume langsam abging und so während des ganzen Sommers die Abhänge mit andauernden und reichlichen strömen Wassers versah, schmilzt jetzt der Schnee auf einmal beim ersten warmen Wetter im Frühjahr; es ergiesst sich sodann eine grosse Fluth, und das Bett der Flüsse liegt trocken wenn die heisse Jahreszeit kommt.

Ad IV. Von grösster Bedeutung sind schliesslich die Waldungen für die Bindung des Bodens, eine Wirkung, welche namentlich im Gebirge und auf Sandländereien hervortritt, wo die Entwaldung nicht nur das betreffende Terrain zur Wüste macht, sondern auch für die weitere Umgebung verhängnissvoll werden kann.

In hohen Freilagen, auf den Kuppen und Rücken der Gebirge und an steilen Berghängen ist die Waldbestockung das einzige Mittel die hier ohnehin nur wenig mächtige Nährschichte des Bodens vor dem Herabschwemmen zu bewahren, und als Grundlage einer nutzbaren Vegetation an Ort und Stelle zu erhalten.

Der Wald wirkt hier dadurch, dass er die mechanische Gewalt der Niederschläge mindert, das oberflächliche Abfliessen des Wassers verlangsamt, und das Mitnehmen des Gesteinsschuttes und der gelockerten Gesteinstrümmer verhindert.

Auf das Blätterdach aufschlagend, werden die Regentropfen grossentheils eine Zeit lang von demselben aufgehalten und nur ein Theil derselben erreicht alsbald das Erdreich, langsam und tropfenweise gelangt der Rest an den Boden auf seinem Weg von den Kronen der Bäume Ast um Ast herabgleitend; auf dem Boden wird es sodann aufgehalten von dem Gestrüpp, Heidekraut, Kräutern, Flechten, Moosen, etc. und sinkt je nach der Bodenbeschaffenheit in grössere oder geringere Tiefen, erst wenn diese Theile mit Wasser durchtränkt sind, fliesst der Rest oberflächlich ab, wird aber noch durch die Bodendecke und Stämme in seinem Lauf erzögert und in seiner Gewalt gebrochen.

Fällt dagegen der Regen auf vegetationslosen Boden, so werden durch das aufstossende Wasser hier die Poren des Erdreiches verstopft und die undurchlassenden Lehmtheilchen in die Oeffnungen hineingepresst; das Wasser vermag nicht mehr einzudringen und sammelt sich an der Oberfläche; an den Gehängen bilden sich Wasserrinnen, in welchen es abfliesst und schliesslich mit ungeheurer Gewalt dem Thale zueilt. Am gefährlichsten ist es, wenn ein Wald auf einmal abgeholzt wird, indem hier die ganze Gesteinsmasse, welche durch die fortschreitende Verwitterung gelockert, bisher aber durch die Wurzeln festgehalten worden war, auf einmal mit abgeschwemmt werden kann.

Wenn nun auch schon das Mittelgebirge vielfach Gelegenheit bietet die schlimmen Folgen der Entwaldung zu beobachten, so zeigen sich doch die Folgen der Entwaldung und des Fehlens vom Wald am Verhängnissvollsten im Hochgebirge, wo der Regen oft mit solcher Heftigkeit herabstürzt, dass innerhalb 20 Minuten 5—6 cm Regen fallen, wo zugleich das Terrain am steilsten, der Boden steinig und nur mit einer dünnen Erdschichte bedeckt ist.

In jedem Jahr kann man hier entweder im Frühjahr in Folge plötzlicher Schneeschmelze oder im Sommer in Folge eines heftigen Gewitters auf gewissen steilen Abhängen das plötzliche Auftreten von Runsen, ravin, konstatiren, welche in ihrem untern Theil den Anblick einer grossen Furche darbieten, an deren Fuss das von oben abgeschwemmte Material in Form eines Schuttkegels angehäuft ist.

Bei erneuten Regengüssen und Schneeschmelzen sammeln sich die Gewässer in solchen Vertiefungen, führen die Erdtheilchen fort, welche den Gesteinstrümmern als Stütze dienen; letztere folgen ihres Stützpunktes beraubt denselben nach. Alle diese Materialien stürzen in den Grund der Runse, wo sie an Geschwindigkeit zunehmen. Alle Runsen welche zu gleicher Zeit und in gleicher Richtung thätig sind, führen eine förmliche Lawine im flüssigen Zustand in die sie vereinigende Schlucht. Das geringste Hinderniss, welches dieser weichen Masse begegnet, leitet sie von der Axe des Gebirges ab, stürzt sie auf die steilen Ufergehänge. Deren Fuss wird unterwaschen, verschwindet und der Einsturz des höher gelegenen Geländes ist wieder hiedurch bedingt.

Diese zerstörenden Wirkungen wiederholen sich und bewirken eine Reihe von Einstürzen, deren Massen sich mit den von der Bergseite herabgekommenen vereinigen und zusammen jene grossen Muren bilden, welche das bewohnte und fruchtbare Gelände auf weite Entfernungen in Wüsten verwandeln.

Haüfig ereignet sich auch, dass oberhalb der beweglichen Ufergehänge Rutschungen in oft ungeheuerer Ausdehnung eintreten, welche Erde, Felsmassen und selbst Waldungen zum Absturz bringen.

Im grössten Mass leiden Oesterreich, die Schweiz, und Frankreich unter solchen Verwüstungen. Wie bedeutend die abgeschwemmten Massen sind, beweist ein von Demontzey mitgetheilter Falle, wo bei einem einzigen Gewitter am 13. August 1876 im Thal der Ubaye, der Wildbach von Faucon, Canton und Arrondissement Barcolonette, nicht weniger als 169 000 cbm. feste Massen und 65 000 cbm. Wasser herabbrachte. Da das Sammelgebiet 460 ha umfasst, so entspricht dieses der Wegführung einer 37 mm hohen Bodenschichte aus dem Sammelgebiet.

Surell hat bereits im Jahre 1842 in seinem Werk „Etude sur les torrents des Hautes Alpes" folgende Sätze aufgestellt:

1. Die Bestockung eines Bodens mit Wald verhindert die Bildung von Wildbächen.

2. Die Entwaldung liefert den Boden den Wildbächen als Beute aus.

3. Durch Ausdehnung der Wälder werden die Wildbäche beseitigt.

4. Das Verschwinden des Waldes verdoppelt die Heftigkeit der Wildbäche und kann dieselben sogar von neuem hervorbringen.

Diese Anschauungen wurden durch die inzwischen gemachten ausgedehnten Erfahrungen im vollsten Umfang bestätigt und gelten heutzutage als das Fundament für die diesbezüglichen Arbeiten. Demontzey sagt in seinem berühmten Werk „Etude sur les travaux de reboisement et de gazonnement des montagnes": die Forstverwaltung weiss jetzt genau, wie sie mittels Thalsperren, das Bett eines Wildbaches zu erweitern, und dessen Böschungen zu befestigen hat; sie ist sich darüber klar, wie die Runsen durch stufenweise Faschinenwerke ausgetrocknet, die durch Gewitterregen herabgeführten Wasser und Geröllmassen mittels lebender Flecht-oder Hürdenwerke aufgehalten, die lockeren Bergabhänge durch Berasung gebunden und mittels Anbau von den jeweiligen Standortsverhältnissen entsprechenden Holzarten definitiv befestigt werden.

In Frankreich ist man seit 1860, unterstützt durch eine ebenso zweckmässige als energische Gesetzgebung, eifrig bestrebt den vorhandenen Missständen entgegenzuwirken. In den 3 hier in Betracht kommenden Regionen der: Alpen, Cevennen mit Centralplateau und Pyrenäen sind bereits 74000 ha. Boden

mit einem Aufwand von 15 Mill. fr. befestigt worden. Im Jahre 1879 hat man als noch aufzuforstende Fläche 758000 ha bezeichnet und den hiefür erforderlichen Kostenaufwand auf 148 Mill. fr. geschätzt.

Ueber den Erfolg der bisherigen Arbeiten sagt Demontzey in seinem oben angeführten Werk:

„In den Hochlagen der Alpen, diesem klassischen Boden der Wildbäche, kann man heute ausgedehnte, den klimatischen Verhältnissen angepasste Nadelholzbestände ihren kräftigen Wuchs nicht nur über die Aufnahmsbecken der zuerst regulirten Wildbäche, sondern auch über die steilen Hänge, die durch sie für immer gebunden und geschützt erscheinen, entfalten sehen, während anderseits die einst so gefürchteten Wildbäche sich in harmlose Gebirgswässer umgewandelt haben, die umso werthvoller geworden sind, als sie der Landwirthschaft zu Bewässerung ihrer Felder besserer und grössere Wassermengen zuführen.

Wo Restaurirungsarbeiten ausgeführt wurden, sind auch die Bergstürze welche durch die an den kahlen Abhängen sich bildenden Wildbäche hervorgerufen wurden, ferner die von letzteren erzeugten Anhäufungen von Erd- und Steinmassen auf der Cultur, sowie die Ueberschwemmungen, die ehemals Dörfer und Städte unter Wasser setzten allmählich verschwunden."

Nicht minder verheerend als die Wucht der mit elementarer Gewalt herabstürzenden Wildbäche und Muren ist das zwar langsame, aber stetige und unaufhaltsame Wirken des Sandes, wenn demselben die schützende Bodendecke fehlt oder wenn diese unvorsichtig hinweggenommen wurde.

Sobald der feine Sand einmal beweglich geworden, wozu oft das Einschneiden eines Geleises genügt, hält es sehr schwer auf demselben wieder eine Vegetation zu erzielen. Der Wind hat grosse Gewalt über denselben, Sandhügel entstehen und verschwinden; da die bewegte Luft das feine Sandkorn auf weite Strecken mit sich führt, so besteht eine fortwährende Gefahr für die benachbarten Grundstücke, welche selbst die Benutzbarkeit von Wasserläufen in Frage stellt, ja unter Umständen das Bett derselben volständig unwegsam machen und dadurch Versumpfung verursachen kann.

Besonders gefährlich und die Kultur erschwerend wirkt auf solchen Sandflächen noch die Bildung von Ortsein, in den Landes, „Alios" genannt. Derselbe wird hauptsächlich erzeugt durch die in den Boden eingewaschenen feinsten Theile des oberen Sandes und Heidehumus und bildet eine verdichtete, sehr feste, durch Eisensalze rostfarben bis schwarzbraun gefärbte Schichte, welche das Eindringen der Baumwurzeln und die Wasserbewegung im Boden hindert, durch Abhaltung der Wassersenkung im Frühjahr den Boden kältet und Spätfröste, im Sommer aber durch Zurückhaltung des Grundwassers überall Dürre erzeugt, Verhältnisse welche auch oben bei Besprechung der Landes bereits erwähnt worden sind. In den norddeutschen Tiefebenen liegt der Ortstein 20—30 cm, in den Landes 60—90 cm unter der Bodenoberfläche.

Wessely meint, dass alle binnenländischen Flugsandschollen historischer Zeit dadurch hervorgerufen worden sind, dass in der Regel durch den Unverstand der keine Zukunft, sondern nur den Moment berücksichtigenden Habsucht der Menschen, auf einer Sandheide irgendwo die schützende Pflanzendecke sammt der zunächst daruntenliegenden humosen und desshalb bindenden Sandschichte beseitigt und damit der unter der letzteren vorkommende lose Sand der Einwirkung des Windes eröffnet worden ist.

Dass speziell der Entwaldung an solchen Oertlichkeiten die Flugsandbildung folgte, ist vielfach historisch nachzuweisen, so z. B. in Nordwestdeutschland im Emsland. Burckhardt sagt über die dort 5580 ha. umfassende Flugsandfläche: Wo einst der Wald mit seinem Gewürzel den Sand in Banden hielt, ihn befeuchtete und fruchtbar machte, so dass Bau- und Werkholz zur Hand war, das Weidevieh in den Lücken und Lichtungen Nahrung fand, und Acker und Ansiedlung in Schutz lag, da haben wir eine Wüste, die an sich fast nutzlos ist, obendrein aber andere Bodenflächen mit dem gleichen Verderben bedroht, eine Wüste, die durch ihr Sandtreiben den Aufenthalt unerträglich macht und geeignet ist das Gemüth des Anwohners zu verdüstern.

In manchen Theilen der Lüneburger Heide sinkt die Einwohnerzahl auf 350 pro Quadratmeile, auf 250—500 ha. sitzt eine einzige Bauernfamilie mit einigem Gesinde, das trockene, dem Winde überaus ausgesetzte Sandfeld liefert nur bei nassen Jahren eine mässige Ernte.

Solche Flugsandgebiete finden sich in Europa in theilweise ungeheurer Ausdehnung, namentlich in der norddeutschen Tiefebene, in der deutsch-dänischen Inselebene, in der ungarisch-oesterreichischen Donauebene, besonders im Banat und ferner in den Landes.

Dass diese Flächen der Hauptsache nach durch die nur mit allerdings sehr beträchtlichen Kosten durchführbarer Aufforstung der Kultur und Civilisation wiedergewonnen werden können, beweist namentlich das bereits früher mitgetheilte Beispiel der Landes. Wie bedeutend aber auch die finanzielle Erfolg sein kann, lässt sich eben hier recht schlagend zeigen. Vor den Aufforstungsarbeiten war der ha um 9 fr. käuflich, jetzt schätzt Chambrelent den Werth von 35000 ha auf 125 Mill. fr. oder den Hectar auf 358 fr.!

Am verheerendsten ist die Wirkung des Flugsandes da, wo er am stärksten und häufigsten der Einwirkung des Windes ausgesetzt ist, also an den Ufern des Meeres, an den Dünen. Unter letzteren versteht man bekanntlich jene kahlen, stets in Bewegung begriffenen Flugsandhügel, die sich meist in parallellen, von Niederungen und Sümpfen unterbrochenen Ketten längs der Meeresküste hinziehen.

Sie bestehen aus vom Meer ausgeworfenem feinkörnigem Sand, der aus Mangel eines Bindenmittels vom Wind ins Rollen gebracht, vom Sturm gehoben und weit ins Festland hineingetragen wird, woselbst er dann grosse Flächen des herrlichsten Culturlandes zerstört, ganze Wälder, ja selbst Ortschaften

unter sich begräbt. Soferne die Dünen nicht in gehöriger Pflege genommen werden, tragen sie durch ihr langsames aber ununterbrochenes Fortrücken in das Culturland („Wandern") Verderben in dasselbe hinein und werden selbst durch das unablässig am Abbrechen der Küste arbeitende Meer stückweise vernichtet.

Solche Stranddünen finden sich an den europäischen Küsten von Livland bis Mecklenburg, längs der Nordsee, in Holland, in der Bretagne und namentlich in den Landes. Hier haben die Landes sauvages, welche sich auf eine Länge von 240 Kilometer erstrecken durch Wandern eine Breite von 4—8 Kilometer erlangt und bilden Hügel bis zu 50 Meter Höhe.

Die Menge des Sandes welche das Meer alljährlich auswirft und das Mass des Fortschreidens der Düne hängt von der Natur der Küste, der geologischen Formation des Ufers, Richtung und Stärke des vorherrschenden Windes ab. Das Wandern nimmt mit der Stärke und Menge des Windes zu und mit der Höhe der Dünen ab. Dünen rücken bei mangelnder Befestigung jährlich 5—50 Meter landeinwärts fort. Fort Cantin in der Gironde welches im Jahr 1754 300 Meter vom Meer enfernt gebaut war, wurde schon im Jahr 1780 von den Wogen verschlungen. Elie de Beaumont gibt an, dass die Dünen bei St. Paul de Léon in der Bretagne seit 1666 einen Weg von 6 Stunden, also jährlich circa 10 Meter zurückgelegt haben. Durch dieselben ist die ganze Gegend mit einem Sandmeer bedeckt aus dem nur die Spitzen einiger Kirchthürme und Kamine hervorragen.

Diese fortwährenden Gefahren und Beschädigungen mussten schon seit Langem das Streben wachrufen, in irgend einer Weise dem fortwährenden Verluste an produktivem Land vorzubeugen. Die ersten gelungenen Arbeiten in dieser Richtung wurden auf Seeland im Jahr 1738 durch einen deutschen Inspektor Roehl ausgeführt. Die naturwissenschaftliche Gesellschaft in Danzig setzte im Jahr 1768 einen Preis auf die beste Beantwortung der Frage: Welches sind die dienlichsten und am wenigst kostbaren Mittel die überhandnehmende Versandung der Danziger Nehrung vorzubeugen und dem weitern Anwachsen der Sanddünen abzuhelfen?

In umfangreichster Weise wurde der Nachweis, wie die Dünen gebunden und kultivirt werden könnten, von Bremontier geliefert, der schon im Jahr 1780 in seinem berühmten „mémoire sur les dunes" die Bepflanzung der Dünen vorschlug; Minister Necker verfügte 1789 die Bindung der Stranddünen sowie die Anpflanzung von Pinus maritima und quercus occidentalis.

Die Erfolge, welche Bremontier durch Anpflanzung der Seekiefer hatte, bestimmte die Consulen der französischen Republik am 13. Messidor des Jahres IX (2. VII, 1801) eine Verordnung zu erlassen, dass die von Bremontier begonnenen Arbeiten in den Departements der Landes und Gironde durch den Staat fortzusetzen seien.

Dafür, dass durch Bewaldung die Dünen gebunden werden könnten, war der indirekte Beweis auch dadurch geliefert, dass an verschiedenen Stellen in

Folge der Entwaldung dem Wandern derselben der Weg gebahnt worden war. Ein ekklatantes Beispiel hierfür ist die frische Nehrung zwischen Danzig und Pillau. König Friedrich Wilhelm I von Preussen liess den auf dieser Landzunge befindlichen Wald niederschlagen und das Holz für 60 0000 Mark verkaufen. Hiedurch ist das Gelände auf eine Strecke von circa 100 km. in eine Wüste verwandelt worden, das frische Haff theilweise versandet, die Wasserstrasse zwischen Elbing, dem Meere und Königsberg unfahrbar. Das Kirchdorf Schmergrube bei Danzig, welches 1824 noch bestand, ist jetzt durch Flugsand vollständig bedeckt.

Indessen ist doch eine Dünenkultur durch Aufforstung allein nicht durchführbar. Die über das Meer herüberstreichenden Winde kommen, weil sie durch kein Hinderniss abgeschwächt werden, mit solcher Macht an das Land, dass sie überall da, wo sie unmittelbar anprallen, die Baumvegetation unmöglich machen, desshalb sind auch Strand und die vordersten Dünen aller Küsten baumleer. Weiter im Binnenland verliert der Zug des Seewindes umsomehr an Schärfe, als die Hindernisse grösser und mannigfaltiger sind; hier erst kann die Baumvegetation beginnen.

Ein rationeller Dünenbau hat 1. den Abbruch der Küste und damit den Verlust von Land zu verhindern, 2. die ununterbrochen auf den Strand getriebenen Sandmassen hier aufzufangen und festzuhalten, damit sie nicht ins Binnenland verweht werden oder Häfen versanden, 3. am Strand Dämme und Bodenüberzüge zu schaffen, welche geeignet erscheinen zu Gunsten des Binnenlandes die feindliche Gewalt des Seewindes möglichst ausgiebig und bald zu verringern.

Die beiden ersten Zwecke werden durch die Vordüne erreicht, welche man längs des Strandes meist durch künstliche Mittel errichtet. Dem dritten Zwecke dient die sogenannte hohe Düne. Vor- und hohe Düne zusammen heissen Seestrandschutzdüne.

Dieser Dünenbau ist namentlich in Deutschland, Flandern und Holland ausgebildet worden.

In Holland hat man desshalb das selbstbewusste Sprichwort: „Das Wasser von Gott, von uns die Ufer."

Zur Bildung der Vordüne baut man über dem Niveau der Fluth 2 gewölbte Zäune in einer gegenseitigen Entfernung von ca. 2 m. und 1 m. über den Boden emporragend, welche den Sand zunächst auffangen sollen, später wird Rücken- und Seeseite mit Arundo arenaria und Elymus ar. bepflanzt, 2 Gewächse, welche die Fähigkeit haben, sich des Begrabenwerdens mit Sand zu erwehren, indem sie sich durch Adventivwurzeln aus den Knoten immer wieder auf die Oberfläche erheben.

Ist die Vordüne hergestellt, so hat die hohe Düne nur mehr die Aufgabe den Seewind durch ihre Köpfe aufzuhalten und im übrigen durch geeignete Baum- und Strauchpflanzung zu mässigen.

Als geignete Holzarten erweisen sich hier die Pappel und namentlich die Kiefer,

welche allerdings auf der Windseite häufig keine Beastung hat, trockene Wipfel zeigt, und als kaum mannshoher Krüppel abstirbt, allein ihr Wurzelsystem ist trotzdem ungemein entwickelt und weitgehend. Der Wald der Stranddüne selbst darf nie als Ertrags- sondern nur als Schutzobjekt betrachtet werden.

Hinter dem Mantel des vielfach zerrissenen und mangelhaft geschlossenen Waldes der Vordüne kann sich weiter landeinwärts erst ein geschlossenen Wald ebenso wie auf binnenländischem Flugsand entwickeln, welche die einzige Möglichkeit bietet dem sonst ganz ertragslosen Terrain eine Rente abzugewinnen und zugleich durch die Abschwächung der Gewalt der Sturmwinde von ausserordentlich günstigem Einfluss auf das Gedeihen der Landwirthschaft in dem unmittelbar anschliessenden Gelände ist.

Mögen die vorstehenden Ausführungen, welche in gedrängtester Kürze die Resultate umfassender Beobachtungen und Erfahrungen zusammenfassen, dazu beitragen nicht nur die Anschauungen über die Bedeutung des Waldes richtig zu begrenzen und dem Walde neue Freunde zuzuführen, sondern auch beweisen, dass durch Hebung und Förderung der Waldkultur und Waldpflege ein sehr wesentlicher Einfluss auf die Vermehrung des Volkswohlstandes und der sanitären Verhältnissen erzielt werden kann.

Applaudissements prolongés.

Le Président remercie M. Schwappach de son rapport très intéressant. La discussion est ouverte sur le rapport et sur les conclusions que M. Schwappach a formulées ainsi:

I. Effets du déboisement sur le climat.

a. sur le climat même des surfaces auparavant boisées.

1. Les températures extrêmes de l'air aussi bien que du sol sont surélevées.

2. L'humidité relative moyenne de l'atmosphère diminue.

3. L'augmentation ou la diminution de l'humidité du sol après le déboisement dépend de la constitution de ce sol lui-même.

4. La diminution de la quantité d'eaux météoriques par suite du déboisement est nulle ou peu sensible; mais la partie de ces eaux météoriques qui atteint la surface du sol est notablement augmentée.

b. sur le climat des localités environnantes.

1. Les terrains à proximité des forêts ne seront plus protégés contre les vents secs.

1. La forêt ne rompra plus la violence des vents; ce qui sera d'autant plus sensible que la configuration du terrain sera moins apte à rompre cette violence; l'absence de la forêt se fera donc sentir davantage dans les vastes plaines que dans les pays de collines et de montagnes, sur les côtes de la mer que dans l'intérieur des terres.

3. Les conséquences désastreuses du déboisement se feront sentir d'autant plus que la localité en question subit les influences d'un climat continental et d'autant moins qu'elle possède les conditions d'un climat maritime.

II. Effets du déboisement sur l'écoulement des eaux.

1. A la suite du déboisement une quantité notable d'eau restera dans le sol qui auparavant en était extraite soit par l'action de la végétation forestière soit par l'influence mécanique des racines.

2. Si l'humidité en surabondance n'est plus éloignée par l'action susdite des forêts, le terrain deviendra facilement marécageux; ce qui produit souvent une influence défavorable sur les conditions sanitaires des localités avoisinantes.

3. Le déboisement augmentera et accélérera l'évaporation des eaux tombées sur la surface et entrées dans les couches supérieures du sol et exercera une influence défavorable sur l'abondance et la conservation des sources.

4. Avec la disparition des forêts cesse également l'influence exercée par la couverture et les troncs sur le ralentissement de l'écoulement des eaux qui se trouvent à la superficie du sol.

5. Cette circonstance jointe à l'évaporation plus rapide des filets d'eau courante est la cause des variations fâcheuses du niveau dans les rivières et les fleuves.

III. Effets du déboisement sur la fixation du sol.

1. Dans les pays montagneux le déboisement produit les torrents, les laves et les éboulements dont l'influence funeste se fait sentir à une grande distance.

2. Dans les terrains légers et sablonneux le déboisement est une des causes principales de la formation des sables mouvants; ce danger augmente avec la force des vents dominants, il sera donc plus grand sur les côtes de la mer.

IV. Utilité de la plantation des dunes.

1. Une culture rationelle des dunes basée sur la plantation de végétaux appropriés au but empêche l'éboulement des terres fermes et les migrations des dunes si dangereuses pour les terres limitrophes.

2. Le peuplement de la dune littorale protègera contre les bourrasques et offrira la possibilité d'exploiter des terrains qui autrement resteraient tout-à-fait improductifs.

M. Durand-Claye — regrettant que sa connaissance imparfaite de la langue allemande ne lui ait pas permis de suivre en détail l'argumentation de M. Schwappach, l'honorable rapporteur, relève deux points qui ne lui semblent pas suffisamment mis en lumière, au moins dans les conclusions du rapport.

En premier lieu, les conditions générales du climat d'une vaste contrée, d'un continent comme l'Europe ou une partie de l'Europe, sont réglées par de

vastes phénomènes sur lesquels le déboisement ou le reboisement ne sauraient avoir d'influence marquée. Les tempêtes arrivent du fond du Golfe du Mexique, traversent tout l'Atlantique suivant des règles parfaitement connues aujourd'hui, sur lesquelles le maigre relief des forêts ne saurait agir.

En second lieu, si l'on descend au contraire dans l'étude des influences locales et des effets qu'exerce le déboisement ou le reboisement sur une contrée déterminée et notamment sur le régime des eaux souterraines, le grand facteur dont il faut tenir compte est la perméabilité ou l'imperméabilité du sol; les effets de la végétation sont absolument différents dans les deux cas. Sur un sol perméable déjà très sec, un arbre isolé draine autour de lui le peu d'eau, qui reste dans les couches superficielles et stérilise la végétation dans un certain rayon; sur un sol imperméable la fraicheur et l'humidité, que procure l'arbre, peut produire un effet inverse. Tous ces faits ont été analysés avec un grand soin par M. Belgrand; ils invitent l'attention des météorologistes et des agronomes.

M. Blasius — propose que le 5me Congrès international d'hygiène prenne la résolution, de prier le gouvernement des Pays-Bas de faire auprès des gouvernements des autres Etats les démarches appropriées:

1. pour que les forêts, tant celles de l'Etat que celles des personnes privées, soient mises sous la protection de la loi, et que le déboisement ou bien la transformation des forêts en champs de culture ou de pâturage ne se fasse que sous les auspices d'une loi.

2. pour faire une enquête, s'il est désirable d'augmenter ou de diminuer les forêts d'un Etat.

M. le Président fait remarquer que les règlements du congrès ne permettent pas de prendre des résolutions.

M. Crocq — rappelle que la première Section a ce matin adopté des résolutions relatives à l'hygiène internationale; il ne pense pas qu'en faisant cela elle ait contrevenu en rien à l'esprit ni aux règlements du congrès. En effet il s'agit, comme là, non d'idées ou de faits scientifiques toujours discutables et sur lesquelles des divergences d'opinion peuvent toujours exister; il s'agit de mesures d'application ou d'exécution sur lesquelles il est toujours possible de se mettre d'accord, qui n'engagent l'opinion de personne et sur lesquelles par conséquent on peut prendre une résolution. Or la proposition de M. Blasius lui paraît appartenir à cette catégorie.

M. Conrad — dans le cas où on voudrait exprimer des voeux au gouvernement, proteste contre la 4me conclusion de M. Schwappach, parce que l'éboulement des dunes, au moins de celles des Pays-Bas, ne peut pas être empêché par la plantation de végétaux appropriés.

Les provinces de la Hollande septentrionale et méridionale ont du côté de la mer une forme concave, et des courants parallèles à la côte attaquent la partie sous-marine des dunes; par conséquent la hauteur des dunes diminue du côté de la mer. Cet effet peut bien être prévenu par une défense artificielle du talud des dunes, mais nullement par la plantation des parties supérieures des dunes.

Il propose en conséquent d'omettre de la 4me conclusion de M. Schwappach les mots: une culture rationelle des dunes basée sur la plantation de végétaux appropriés au but empêche l'éboulement des terres fermes et la migration des dunes si dangereuse pour les terres limitrophes.

M. le comte de Suzor — pense que la Section s'intéresse avant tout à la question soulevée par M. le Prof. Schwappach dans son rapport, et après cela seulement à la forme dans laquelle le congrès s'adressera aux divers gouvernements pour obtenir l'application des décisions prises ou des voeux exprimés. C'est pourquoi il propose de prier M. Soyka et les autres orateurs de compléter le rapport par leurs communications et de laisser ouverte la proposition faite.

M. Soyka — fait d'abord observer que d'après les communications de M. Tommasi Crudeli, des épidémies sérieuses de fièvres intermittentes s'étaient montrées pendant les dernières années dans le couvent des Trappistes auprès des „tre fontane," et conseille de ne point se faire d'illusions au sujet de l'assainissement par la culture d'Eucalyptus. Ensuite il communique le résultat de quelques recherches expérimentales faites dans le but de déterminer l'influence de l'humidité variable du sol sur la vitalité des organismes inférieurs. Il cite une série d'expériences faites par lui pour démontrer l'intensité de fermentation du sucre dans le sol sous l'influence de divers degrés d'humidité.

Le résultat a été que la quantité de sucre en fermentation diminuait depuis un certain degré avec la diminution d'humidité, de sorte que la fermentation cessa complètement à un certain bas degré d'humidité et ne pouvait en ce cas recommencer que par une augmentation d'organismes. Des expériences analogues avec des organismes pathogéniques, qui ne sont pas encore terminées, serviront à élucider la question.

M. Emmerich — ne veut dire que quelques mots sur les propriétés assainissantes des plantations d'Eucalyptus. Tommasi Crudeli considère ces plantations comme un moyen très incertain et douteux pour assainir les contrées marécageuses. En plusieurs ouvrages le savant professeur a traité les épidémies de fièvres paludéennes qui ont sévi pendant les dernières années dans les régions de la campagne romaine où se trouvent les plantations d'Eucalyptus, et en a cherché les causes; il raconte aussi que dans les forêts d'Eucalyptus en Australie les épidémies de fièvres intermittentes ne sont pas rares. Tout aussi bien que le degré d'humidité du sol, la température et les dispositions physiques

et chimiques du sol ont leur influence étiologique sur les fièvres paludéennes. Un moyen plus rationnel que la plantation d'Eucalyptus pour l'assainissement de contrées marécageuses serait la détermination de l'humidité souterraine et le drainage systématique des terrains marécageux.

M. Schwappach — propose un amendement à la 4me conclusion de son rapport et appuie la proposition de M. Blasius, mais ne veut pas étendre la protection de la loi à toutes les forêts sans exception; cette protection doit être assurée seulement aux forêts protectrices („Schützwaldungen").

M. de Suzor croit que le rapport de M. Schwappach ne contient pas encore assez d'éléments pour amener le congrès d'hygiène à demander dès aujourd'hui au gouvernement des Pays-Bas de se faire l'interprète de nos voeux pour amener une discussion internationale de l'influence du déboisement ou du reboisement sur la santé publique. Il pense que les remarques faites par MM. Soyka et Emmerich nous persuaderont que la question doit être encore étudiée davantage au point de vue hygiénique, et il propose de laisser cette question ouverte jusqu'au prochain congrès, et d'utiliser cet intervalle de temps pour l'élaborer au point de vue météorologique, géologique et hygiénique.

M. Layet — croit comme M. de Suzor que la question du déboisement doit être considérée surtout au point de vue des modifications apportées dans le caractère de salubrité ou d'insalubrité d'une localité. Il y a des faits qui intéressent particulièrement l'hygiène et qui doivent en effet être l'objet d'une discussion approfondie avant de traiter de l'influence moins incontestable du déboisement d'une région sur les régions voisines ou plus éloignées. Les conséquences immédiates du déboisement d'une contrée sont au point de vue de la salubrité des modifications profondes apportées dans le milieu atmosphérique et dans le milieu tellurique. Le régime des pluies et des vents peut subir des changements sérieux, mais d'une action moins directe sur la santé que les changements apportés dans les eaux souterraines et dans la constitution du sol. Le déboisement des hauteurs entraîne l'accumulation des terres charriées dans les parties basses et par suite la formation de terrains marécageux et fébrigènes, là où il n'y avait auparavant qu'un sol parfaitement salubre. Le rapporteur a cru devoir viser plus particulièrement l'influence du déboisement dans les climats tempérés. Cette influence est plus manifeste encore dans les pays chauds, et le danger qui en résulte au point de vue de l'insalubrité bien plus à redouter. Ainsi par exemple les îles autrefois salubres comme la Réunion et Maurice sont devenues des foyers de fièvre par suite du déboisement de l'intérieur.

L'insalubrité du sol comme résultat du déboisement, tel est le côté de la question, que l'on doit envisager tout d'abord. Les modifications climatériques

dont auraient à souffrir les régions éloignées sont un autre côté de la question, qui ne touche que d'une façon tout-à-fait indirecte à l'hygiène.

M. le Président — sur la demande de M. de Suzor que sa proposition soit mise à l'ordre du jour, propose que le 5me Congrès d'hygiène et de démographie ne s'adressera pas au gouvernement des Pays-Bas à propos du déboisement ou du reboisement. — Cette proposition est acceptée à la majorité des voix.

M. Verstraeten — dit qu'il lui semble résulter de la discussion, que la partie vraiment internationale, ce sont les résultats éloignés, les effets qui se produisent à distance. Les inondations, comme il résulte des explications de M. Schwappach, sont un effet direct du déboisement. La Hollande subirait les effets pernicieux des déboisements qui se font en Suisse, la Belgique de ceux qui se font en France. En effet les forêts protectrices empêchent l'écoulement trop rapide des eaux de pluie et la fonte de la neige. Leur enlèvement, le déboisement, enlèverait naturellement cette condition protectrice. Dans ce sens, il lui semble que la question a un intérêt international, mais il croit que la question pourrait être plus convenablement traitée dans un autre milieu que dans un congrès d'hygiène.

M. Schwappach — propose de modifier ses résolutions dans un congrès prochain.

M. le Président — vu l'heure avancée, propose de terminer les discussions sur ce sujet pour aujourd'hui et de fixer le programme du jour pour le lendemain. La section pourrait alors continuer la discussion du rapport de M. Schwappach, et entendre ensuite la lecture du rapport de M. Symons sur la crémation.

M. Crocq — trouve préférable de traiter demain la 3me question: „Sur le système différenciateur (Liernur)", rapporteur M. Bergsma.

Cette proposition est acceptée.

Le Président — remercie les différents orateurs, qui ont pris part à la discussion, et lève la séance.

Séance du Samedi, 23 Août.

M. J. Crocq, Président d'honneur, occupe le fauteuil de la présidence. La parole est à M. Schwappach.

M. Schwappach soumet à l'approbation de la Section les propositions suivantes à l'égard de son rapport d'hier et des discussions qui en ont été la conséquence:

„La 2e Section du 5e Congrès international d'hygiène et de démographie ayant approuvé les conclusions du rapport de M. Schwappach, adopte les résolutions suivantes:

„Considérant que les influences hygiéniques des forêts ne sont pas encore suffisamment établies, le 5e Congrès international d'hygiène et de démographie

1°. nomme une Commission composée de spécialités et chargée d'étudier la question et de présenter son rapport au prochain Congrès,

2°. adresse en même temps la demande au gouvernement néerlandais d'intervenir auprès des autres gouvernements dans le but de venir en aide par voie diplomatique aux travaux de cette commission."

Ces résolutions sont mises aux voix. La première est acceptée et la seconde repoussée.

Le Président propose ensuite de confier la nomination de la Commission au Bureau de la section. — Adopté.

La parole est à M. A. J. C. J. S. Bergsma, pour présenter son rapport sur la 3e question du programme officiel de la section: „Quels sont les derniers résultats obtenus par l'application et l'étude continuée du système différenciateur (Liernur).

Messieurs!

Vous n'aurez pas été trop étonnés, de voir figurer sur le programme de ce 5me Congrès international d'hygiène quelque chose à propos du système Liernur, un système dont le monde hygiénique s'occupe depuis bien longtemps et qui grâce à la science et au zêle infatigable de son promoteur, et à l'intérêt que les municipalités de quelques villes y ont voué, continue à réclamer une

première place parmi les moyens d'évacuation des immondices des villes.

Le Comité d'organisation a compris, à juste titre, que ceux d'entre vous qui, antérieurement déjà ont pris connaissance de ce système, seraient désireux de profiter de leur séjour en Hollande pour s'enquérir de l'état actuel des essais faits dans ce pays, et que, d'autre part, ceux qui n'ont pas encore eu l'occasion de se rendre compte de ce qui a été fait sur ce terrain, ne seraient pas trop mécontents de se voir mis à la hauteur des résultats obtenus par l'application et l'étude continuée de ce système.

C'est pour cela qu'il a placé la question de ces résultats sur votre programme.

S'il m'a prié de l'introduire dans votre séance, ce n'est pas, Messieurs, veuillez m'en croire, parce que je serais le plus autorisé à vous instruire à ce sujet ou à soutenir un débat scientifique à ce propos, ma profession et mes études n'embrassant pas une seule des maintes branches de la médecine; c'est plutôt parce que, par des circonstances toutes fortuites, j'ai eu l'occasion et le devoir, de travailler plus que d'autres à l'introduction de ce système.

Et maintenant pour aborder la question, permettez-moi deux mots d'introduction pour ceux d'entre vous, pour qui le système en question serait en ce moment une chose plus ou moins vague. Voici le point de départ de l'inventeur, le capitaine Liernur.

Il est avéré que les déjections humaines ne doivent pas rester sur la place où elles sont produites. Cause de maladies sur la place de production, elles sont une cause de richesse pour le champ, auquel elles rendent toutes les matières nutritives, que la culture en a soustraites. Il est donc logique de les mettre à la disposition de l'agriculteur.

Toutefois, la production ayant lieu à un très grand nombre de places et dans des quantités relativement petites, et la conservation — même pendant un temps très court — ayant des inconvénients incontestables, la vidange et le transport présentent des difficultés énormes, qui justifient, à un certain degré, d'une part l'insouciance des masses, tant gouvernants que gouvernés, d'autre part les mesures prises presque généralement et consistant dans l'emploi de certaines quantités d'eau pour l'évacuation et le nettoyage.

Or l'eau certainement est un excellent moyen de transport, mais transporter renferme l'idée de déposer quelque part, et pour autant qu'on ait en vue l'emploi des immondices comme engrais, il est de première nécessité de conduire l'eau employée au champ demandant l'engraissement.

Mais en demandant l'engrais, celui-ci ne désire aucunement recevoir en sus les quantités énormes d'eau, que la technique exige pour le transport en question, et quand même il l'absorberait pendant quelque temps, il ne peut pas l'absorber en toute saison; son pouvoir absorbant d'ailleurs a des limites et il faut en venir à chercher d'autre champs, qui, à leur tour, devront être quittés pour de nouvelles terres. L'expérience de cette méthode d'irrigation qui au commencement semblait promettre des résultats magnifiques, n'est

pas des plus heureuses, surtout au point de vue hygiénique, comme vous le savez d'ailleurs mieux que moi.

Il y a des gens qui de prime abord ont condamné cette méthode et parmi eux le Capitaine L. a été un des premiers.

Il s'est demandé pourquoi cet emploi d'eau, qui devient une complication des plus fâcheuses, et cela, tandis que la production des matières fécales et le dépôt des eaux sales du ménage ont lieu séparément. Pourquoi les unir et même y ajouter les eaux de rebut de l'industrie, quand la séparation présente des difficultés si grandes et tandis que le transport séparé peut se faire assez facilement.

C'est comme une personne qui voulant expédier quelques graines de semence d'un specimen précieux, les mettrait dans un sac d'avoine et devrait se donner plus tard la peine de les rechercher.

C'est à cette considération fondamentale, que le système en question doit son nom de système différenciateur (Canalisation auf getrenntem Wege).

Laissant de côté pour le moment, ce que l'inventeur recommande pour l'évacuation des eaux de ménage et de l'industrie, procédé très-ingénieux, mais qui n'a pas fait l'objet des essais dont je compte vous parler, voyons ce qu'il fait pour les déjections humaines.

Le Capitaine L. veut, que ces détritus, déposés comme ils le sont dans un lieu spécial de chaque maison, ne voyent plus le jour avant d'être rendus absolument inoffensifs. Pour cela, ils sont reçus, à ce lieu même, dans une canalisation spéciale, dans laquelle l'eau, comme force motrice, est remplacée par l'air, qui se trouve partout; c'est à dire, il fait le vide dans un réservoir souterrain et, par l'ouverture d'un robinet, communique ce vide à quelque partie de la canalisation, ce qui permet en même temps à l'air atmosphérique d'entrer dans la canalisation par les embranchements des maisons, opération, par laquelle la vidange d'un grand nombre de maisons se fait à la fois, l'air chassant le contenu de la canalisation dans le réservoir, d'où, par un même jeu, elle est expédiée, le moment après, au dépotoir des boues ou à quelque autre lieu.

De là, une autre canalisation part vers les champs à cultiver, qui reçoivent l'engrais sans qu'il ait perdu un atome de ses éléments nutritifs.

Je vous fais grâce d'une quantité de détails techniques, qui servent à assurer la vidange simultanée et à grande distance, parce qu'ils nous mèneraient trop loin.

Toutefois, Messieurs, je suis très prêt à les donner — après cette séance — à tous ceux d'entre vous qui le désireraient.

Le transport au champ suppose un système d'agriculture exercé sur des terres, appartenant à la ville, soit en régie, soit par un fermier. Dans le premier de ces cas, la ville productrice reçoit en retour tous les bénéfices. Mais n'est pas agriculteur qui veut, et il n'est pas difficile à comprendre, que les administrations communales y songent à deux fois avant de se faire économes.

C'est pour cela que le Capitaine L., tout en préférant l'emploi direct sur la terre arable, a proposé de réduire l'engrais liquide, tel qu'il sort de la canalisation pneumatique, à l'état d'une poudre sèche, qui le rend indépendant du marché local et permet son transport à des distances illimitées. Dans cet état, c'est le guano humain, et l'emploi de ce mot de guano vous dit en même temps, que dans l'ordre exposé d'idées, il n'y a rien d'inconnu, d'incertain. Chacun sait ce que vaut le guano, et qu'il est transporté avec avantage à des milliers de kilomètres; chacun sait ou peut savoir, ce que valent les détritus humains. Le côté financier du système est là.

Voilà, Messieurs, en très gros traits les idées fondamentales et le but du système. Inutile de vous dire, que d'un point de vue hygiénique tout plaide en sa faveur. Vidange quotidienne, anéantissement absolu de toute vie organique par le procédé de poudrettage qui se fait encore dans le vide, à une température de 100° et après le mélange avec de l'acide sulphuriqne; ainsi impossibilité dans les cas de maladies contagieuses, de répandre l'élément de contagion.

La partie technique et surtout le côté financier ont éveillé bon nombre de contradictions. Mais dans cette assemblée-ci, il n'est pas nécessaire d'insister sur ces détails, quelques intéressants qu'ils soient.

Qu'il vous suffise de savoir que la ville d'Amsterdam, ayant à créer de nouveaux quartiers, a cru désirable de faire un essai, sur une mince échelle d'abord, sur plusieurs quartiers après, et que petit à petit, gagnant ou faisant taire les oppositions qui se faisaient, tantôt contre le système à propos des difficultés qu'on avait à surmonter dans l'état transitoire, tantôt contre les dépenses, non contrebalancées encore par un revenu équivalent, que la ville d'Amsterdam, dis-je, dessert à cette heure 1641 maisons avec 29 635 habitants, tandis que 1459 maisons avec 22 810 habitants, sont pourvus d'installations provisoires qui ne demandent que l'embranchement au grand réseau pneumatique, soit, en chiffres ronds, 3100 maisons avec 52 000 habitants.

Commencé en 1870 avec environ 130 maisons, situées le long d'un petit canal, qu'on a comblé et changé en rue, avec une machine locomobile trainée par des chevaux et un seul tombereau pour le transport de la vidange, l'essai a pris de plus en plus des extensions, nécessaires — il est vrai — par la batisse de nouveaux quartiers, mais prouvant toutefois, que les promoteurs n'avaient pas trop à se plaindre des résultats, et qu'ils avaient confiance dans l'avenir.

L'extension, dont je parlais, a nécessité d'ailleurs l'emploi d'un matériel correspondant, savoir d'un bateau à vapeur et de trois stations fixes pour desservir les groupes pneumatiques, se trouvant assez éloignés l'un de l'autre; enfin l'on a construit, hors des confins de la ville, dans une communauté limithrope, une grande usine centrale, qui, dans ce moment même est en voie d'être reliée avec les divers groupes qui ne formeront dorénavant qu'un seul réseau.

Quant à l'étendue de ce réseau, en d'autres termes, quant à la force que cette usine centrale peut développer, il suffit de savoir, que, pour ainsi dire, par un simple coup de robinet, seront transportées des masses, se trouvant à une distance d'environ 5 kilomètres de l'usine, et que conséquemment, la vidange des maisons, situées à cette distance, se fera par cette même usine.

La municipalité, en votant l'installation de cette usine, a donné une grande preuve de confiance dans le système, à propos duquel il ne lui avait pas manqué d'avertissements et de critique. Toutefois elle a hésité d'aller jusqu'au bout.

Il s'agissait notamment de savoir ce qu'il fallait faire du produit grossissant chaque jour de la vidange. Après les premiers essais, tendant à l'emploi direct sur le champ, essais, qui avaient donné des résultats satisfaisants, l'on trouva que le transport de la matière passablement délayée dévorait des sommes énormes, et les agriculteurs, auxquels il ne manquait pas d'esprit, savaient très bien, que la ville ne s'était pas arrangée pour l'emmagasinage ou l'emploi de ce nouvel engrais. Donc ils ne payaient plus, ce qu'ils pouvaient recevoir pour presque rien. C'est alors que, voyant que d'autres déjections, savoir, celles des fosses mobiles, trouvaient bon nombre d'acquéreurs, et craignant qu'une proposition radicale n'aurait pas de chance de passer, l'on s'est dit: réduisons la matière liquide à l'état de celle des fosses mobiles. Cette proposition passa et on alla installer la station centrale, où le vide se ferait pour la canalisation toute entière et où la vapeur, ayant donné le mouvement aux machines, servirait à l'évaporation de l'eau superflue.

C'était un pas, mais il fallait en faire deux. Et ce second, j'ai la satisfaction de pouvoir vous dire, qu'il se fait dans ce moment. La maison sociale Liernur et de Bruyn Kops, laquelle a été chargée par la ville de l'exécution des travaux et de l'exploitation pendant deux ans, a soumis une proposition à la ville tendant à lui acheter le produit tout entier de la vidange, lequel, par ses soins serait transformé en poudrette. La ville ne s'est pas encore prononcée publiquement, mais j'ai appris, que „la Municipalité" semble ne pas vouloir donner dans ce commerce et préfère faire la besogne elle-même pour en retirer à elle seule tous les profits.

Quelle que soit la résolution, tant il y a, que la ville a reçu maintenant une offre considérable et que le système contesté va être couronné du succès pratique et financier, qu'il mérite au plus haut degré.

Lorsque je m'engageais, au commencement de cette année, à vous entretenir sur ce sujet, je le fis dans l'espoir de pouvoir vous inviter à entendre mon discours dans l'usine centrale elle même et d'y voir la manipulation de la vidange et du poudrettage à l'oeuvre. Je regrette de me voir retenu à cette heure par le retard des travaux d'achèvement et l'absence d'une résolution, mais vous autres, Messieurs, qui croyez au développement de la science et qui épiez ses progrès à toute heure, vous serez contents, je crois, de savoir que d'ici à quelque temps, l'édifice sera couronné.

Toutefois j'ai hâte d'ajouter que la ville dont je parle n'a pas seule le mérite de ce couronnement. Une autre ville de ce pays, Dordrecht, a été la première à prouver que cette partie du système Liernur répondait parfaitement à l'attente de l'inventeur. Elle a fait de la poudrette, il y a déjà 8 ans, et si elle a discontinué, c'est tout bonnement parce qu'il n'y avait pas de quoi poudretter, c'est-à-dire, que la quantité n'était pas proportionnée au pouvoir des machines, et continuer la transformation aurait été un vrai gaspillage.

Voici donc en gros le résultat obtenu: 50 000 personnes desservies quotidiennement par une machine bien en dehors de la ville et le poudrettage à la veille de son application. Vous n'oubliez pas, Messieurs, que les maisons de ces 50 000 personnes ne sont pas encore toutes raccordées au réseau pneumatique, mais, pour le principe, cela importe peu.

Voilà pour le résultat technique et pratique.

Vous ne me demandez pas, Messieurs, je crois, le résultat financier.

Non, que je sois d'avis, comme peut-être quelques-uns d'entre vous, et comme le discours de M. Rochard, que nous avons entendu hier en séance publique, le justifierait un peu, qu'en matières hygiéniques, en mesures regardant la santé publique, la question des dépenses soit d'un intérêt secondaire; au contraire j'y tiens, parce que, au bout du compte, ce ne sont pas les hygiénistes qui sont les gardiens du trésor public. Pour le voir s'ouvrir et pour pouvoir y puiser, il faut souvent convaincre des personnes qui ne veulent pas être convaincues et qui ne voient que du bleu où vous voyez du danger. Mais je suis d'avis qu'on s'est déjà beaucoup trop occupé des dépenses, et cela à des moments où l'on ne pouvait en recevoir que des notions inexactes. L'installation et l'exploitation provisoires, avec leurs difficultés à vaincre, leur caractère passager, leur matériel et leur main d'œuvre disproportionnés, ne pouvaient donner une image fidèle de ce qui serait ultérieurement, et c'est pour cela, à mon avis, que le moment pour s'occuper du résultat financier ne sera venu, que lorsque l'essai sera complètement achevé et que l'exploitation se fera régulièrement. Cependant à ceux qui veulent des chiffres, j'en donnerai, mais à leurs risques et périls.

Il y a un autre résultat, dont il me faut parler, c'est le résultat scientifique, car, tandis que nous autres Hollandais, nous nous sommes mis à l'œuvre — un peu contre notre coutume, il faut bien l'avouer, — nos voisins, les Allemands, en vrais philosophes, se sont mis à l'étude du système. Je me reprends, nous aussi avons beaucoup étudié, et c'est dans les résultats de cette étude, que les promoteurs du système ont puisé le courage de pousser l'exécution au degré de développement acquis à cette heure.

Il y a déjà longtemps que la faculté de médecine de Leyde a recommandé, à l'unanimité, l'application du système Liernur dans tous les quartiers de cette ville, qui, avec Dordrecht et Amsterdam, avait eu le courage de faire

un essai. Les inspecteurs et les inspecteurs adjoints médicaux de ce royaume, au nombre de douze, ont aussi déclaré à l'unanimité, que nul autre système que le système Liernur ne satisfait si complètement et si bien aux conditions qu'on doit imposer à l'assainissement des villes au point de vue hygiénique, esthétique, technique et économique.

Enfin je manquerais non seulement à la politesse mais, ce qui plus est, à la science, si je n'attirais pas votre attention sur les savants travaux de l'éminent secrétaire général de votre congrès, M. le Professeur van Overbeek de Meyer, qui, depuis l'année 1880, ne cesse de se montrer le défenseur convaincu de ce système et de combattre avec succès ses contradicteurs et les savants qu'ils font entrer en lice.

Mais revenons aux études de nos voisins allemands.

Il est tout bonnement impossible de digérer toute la littérature qui a vu le jour à propos de ce système. Et — exception faite pour les auteurs modérés — quelle littérature. Vous la voyez d'ici. C'est une querelle sans fin entre les partisans de la canalisation et ceux du système pneumatique; une armée de commissions d'enquête; des arsenaux d'armes, prises dans les rapports et les contre-rapports; un combat de chiffres, d'hypothèses, de conclusions et de personnalités, suffisamment acharné pour nous détourner du spectacle et nous faire préférer d'attendre le résultat.

Celui-ci ne s'est pas fait attendre. Parmi les commissions d'enquête il y en avait une, instituée par le roi de Prusse, et celle-ci, ne prenant pas la chose à la légère, a émis un rapport sur lequel le gouvernement prussien, dans les personnes des ministres de l'Intérieur, des Travaux publics, de l'Agriculture et de la Police sanitaire, a rendu un verdict, dont voici un extrait:

1. Il faut reconnaître, que la manière d'écouler les matières fécales humaines dans un réseau de conduits souterrains peut prévenir l'infection du sol et de l'atmosphère de l'endroit;

2. Le lavage nécessaire à l'assainissement de l'air intérieur des maisons, est compatible avec les installations du système;

3. La forme sous laquelle les matières fécales humaines sont offertes comme engrais à l'agriculture, doit être complètement inoffensive.

. . . . . .

6. Le système conçu par M. Liernur permettrait, après application complète, un contrôle suffisant de son effet par la police sanitaire.

7. L'application de ce système peut être permise, à condition et aussi longtemps que les effets promis seront réalisés dans la pratique.

Je passe, Messieurs, ce que l'arrêté dit à propos de la partie du système qui traite de l'évacuation des eaux de ménage.

Cet arrêté ministériel peut être nommé un résultat scientifique, à mon avis, d'une part, à cause du travail vraiment scientifique du conseil supérieur

d'hygiène (die Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen) qui l'a préparé, et d'autre part, parce qu'il est appelé à donner une solution à une question d'un intérêt si éminemment hygiénique, à savoir celle de prévenir l'infection des rivières. Vous connaissez sans doute la difficulté dans laquelle se trouvent plusieurs villes, qui ayant accepté le système de canalisation, ont commencé à manquer d'eau pour le lavage des égouts, et qui l'ayant trouvé, ne savent pas où le faire écouler, vu que, d'un côté, les terres et le capital manquent pour l'épurer par l'irrigation, tandis que de l'autre, le déversement dans les rivières est interdit, soit légalement, soit par la voix puissante de l'hygiène.

La solution est dans le „divide et impera" du système dont nous parlons, et le gouvernement prussien, donnant son adhésion à ce système, et défendant, tantôt à la ville de Berlin de continuer ses traveaux d'irrigations, tantôt à la ville de Francfort de déverser ses eaux d'égout dans le Main, ne laisse exister aucun doute quant à la place scientifique qu'il assigne au système différenciateur.

Pour les résultats hygiéniques, Messieurs, excusez-moi si je vous dis que je n'en sais rien et que je crois que personne n'en sait encore le premier mot. Je sais que des études statistiques se font depuis quelque temps; qu'on est à la recherche du nombre de malades et des sortes de maladies dans les maisons dites Liernurisées, mais comme j'ai eu un peu la haute main dans la naissance de la plupart des nouveaux quartiers, je crois être en droit de dire qu'une statistique, méritant quelque confiance, ne peut pas encore être dressée. Dans plus de la moitié des maisons on a eu ou on a encore affaire, non pas avec le système L. mais avec un acheminement vers ce système, qui mettait à nu toutes les difficultés d'une situation transitoire En outre la bâtisse et l'occupation de bon nombre de ces maisons a eu et a encore lieu dans des conditions parfaitement anti-hygiéniques, à savoir dans des parties de „polder" non drainées, formant de vrais marais et des dépots d'ordures de toute sorte de la population environnante, de sorte que pour un élément hygiénique il y en avait deux ou trois d'anti-hygiéniques au plus haut degré.

En un mot, on ne peut juger des résultats hygiéniques de l'essai, aussi longtemps que l'essai n'a pas eu lieu ou qu'il a été vicié par des circonstances qui en ont dénaturé les conditions. Et cette opinion est partagée par le conseil supérieur d'hygiène, qui fait dire par le gouvernement prussien, que le système L. permettrait un contrôle suffisant de son effet par la police sanitaire, après son application complète.

Ceci reste donc une question à étudier, quoique, comme hypothèse, on puisse affirmer sans se risquer beaucoup, que, pour autant qu'il y a un rapport funeste entre un mauvais système d'évacuation et les maladies contagieuses, le résultat à obtenir ne peut être que satisfaisant.

J'arrive à ma conclusion, Messieurs, si conclusion il y a.

Pour beaucoup d'entre vous je n'aurai pas dit chose nouvelle; pour d'autres, le discours de quelques minutes sera insuffisant pour se former une opinion, et enfin, ce que, lors de l'élaboration du programme de ce congrès, j'avais espéré pouvoir vous communiquer, savoir, que la vidange d'une population de 50 000 âmes est transportée quotidiennement à un seul point hors de la ville par voie pneumatique et y est transformée en poudrette, je ne vous le dis pas.

Ma conclusion sera donc: attendez-vous à ce que bientôt nous puissions vous dire que le système Liernur a réussi en Hollande, et, en attendant, faites nous l'honneur d'une visite à l'usine centrale d'Amsterdam et de juger par vous mêmes si nos prévisions sont trop optimistes.

Applaudissements prolongés.

Le Président — remercie M. Bergsma de son très intéressant rapport. La parole est à M. A. Durand-Claye.

M. Durand-Claye — expose qu'il avait eu primitivement l'intention de faire quelques objections au système-Liernur, en tant que système général. Mais il pense qu'il vaut mieux décrire simplement les travaux exécutés et résumer le programme adopté par une grande ville suivant des principes différents. La comparaison des deux procédés d'assainissement se fera dès lors d'elle-même dans l'esprit des membres du congrès. Il ne faut par du reste en hygiène se montrer exclusif: suivant les éloquentes paroles de MM. de Beaufort et Rochard, il faut lutter par tous les moyens possibles pour la santé publique; les procédés à adopter dans une ville maritime, comme Amsterdam, sillonnée de canaux, assise sur pilotis, ne sauraient être ceux qui conviennent à une cité construite dans une plaine sèche, sur un sol résistant, et couvrant plusieurs milliers d'hectares.

Paris a subi de nombreuses et importantes modifications depuis un demi-siècle: on a percé beaucoup de grandes voies, bâti beaucoup de maisons neuves. L'élégance et la richesse extérieures des constructions anciennes et modernes ne correspondent pas toujours à un bon arrangement hygiénique intérieur. La mortalité est assez forte à Paris, surtout par suite des maladies infectieuses: la mortalité par fièvre typhoïde y a été de 75 pour 100 000 habitants dans les 15 dernières années; cette mortalité n'était que de 21 à Londres pendant la même période. Des études statistiques détaillées ont montré que la mortalité était variable d'un quartier à l'autre; quatre fois plus forte dans les quartiers ouvriers, mal aménagés à tous les points de vue, que dans les quartiers riches; dans ces derniers, où chaque habitant paie plus de 600 francs de loyer annuel par tête en moyenne, les propriétaires fournissent l'eau à leurs locataires assez volontiers (50 litres en moyenne); dans les quartiers pauvres et ouvriers, le

malheureux qui paie 50 à 60 francs de loyer ne reçoit que des quantités insignifiantes (10 litres).

A la suite d'études préliminaires nombreuses, à la suite des discussions des derniers congrès d'hygiène, la ville de Paris, représentée par son administration et son Conseil municipal, toujours prêt à faire les sacrifices nécessaires pour le bien-être des classes populeuses, se décida à tracer le programme définitif de son assainissement et à compléter l'œuvre commencée.

Dès le 23 juin 1880, un vote de principe adopta comme traits essentiels du nouveau programme:

la suppression des fosses fixes,

l'envoi des matières de vidange aux égouts, convenablement amenagés,

l'épuration de eaux d'égout par l'action du sol et de la végétation sur les terrains perméables de la vallée de la Seine (Gennevilliers, Achères, etc.).

En 1881—1882, une Commission, formée de Conseillers municipaux et d'Ingénieurs de la ville, fit une inspection du réseau d'égouts parisiens et de divers immeubles et examina les divers systèmes appliqués et à appliquer.

En 1882—83, une Commission considérable, dite „Commission technique d'assainissement", fut formée par le Préfet de la Seine; elle comprenait des hygiénistes et des Ingénieurs éminents, pris en grande partie en dehors des fonctionnaires de la Préfecture de la Seine; plusieurs de nos collègues, présents au congrès, appartenaient à cette commission (M.M. les docteurs Brouardel, Henri Gueneau de Mussy, Proust, Robinet, Vallin, M. le Professeur Emile Trélat, M. l'Ingénieur en Chef A. Durand-Claye). Cette Commission confirma dans ses traits essentiels le programme de 1880 et arrêta une série de résolutions conformes.

Le travail de la Commission et les projets de règlement et de loi, rédigés par l'administration municipale en s'inspirant de ce travail, furent soumis au Conseil Municipal au mois d'avril 1884. — Le Conseil autorisa la mise aux enquêtes publiques des projets de règlement et de loi. Cette enquête a eu lieu au mois de mai dernier. Elle a été en tous points favorables au programme du Conseil Municipal et de l'administration; près de 5000 déposants se sont déclarés partisans de la réforme proposée; moins de 500 s'y sont opposés.

M. Durand-Claye résume les diverses parties du programme en question et énumère les mesures principales qu'entraînera sa réalisation. Toutes ces mesures sont dominées par le grand principe de la circulation continue: dès qu'une matière usée est produite, elle doit sortir de l'habitation d'abord, de la maison ensuite, de la ville enfin, le plus rapidement possible, sans s'arrêter, sans stagner nulle part.

C'est dans la maison même que la réforme doit commencer; c'est là que son importance est extrême. La première règle posée est l'établissement, autant que faire se peut, d'un cabinet d'aisance par logement: on établit ainsi la responsabilité, et par suite l'amour de la propreté; tout cabinet d'aisance,

commun à plusieurs familles, est voué fatalement à l'abus irresponsable, à la saleté. — En second lieu, l'eau sera obligatoire dans chaque cabinet à la dose minima de 10 litres par tête et par jour; cette eau devra agir par des appareils donnant une chasse suffisamment vigoureuse. — Pour les ateliers, casernes, écoles, cabinets publics, ces mêmes prescriptions de quantité et de mode d'action de l'eau seront appliquées.

L'eau devra être mise par les propriétaires à la disposition des locataires à raison d'un robinet au moins par étage, indépendamment du service des cabinets d'aisance. — L'eau pourra alors servir à tous les usages domestiques; les produits impurs de la cuisine, du cabinet de toilette, des bains, etc., trouveront à portée les quantités de liquide laveur nécessaire et sortiront des pièces où ils auront été produits, englobés dans des chasses suffisantes. — Comme deuxième règle générale, chacun des orifices d'évacuation, depuis le cabinet d'aisance jusqu'à la pierre d'évier de la cuisine, sera muni d'un appareil obturateur simple, d'un siphon hydraulique à immersion convenable, qui séparera la pièce habitée de la canalisation de l'immeuble et empêchera tout retour d'émanation gênante ou offensive.

Quant à la canalisation de la maison, elle devra être simple de tracé en plan et en élévation, de manière à éviter les coudes multiples et trop raides et les pentes trop faibles. — Le diamètre des conduites de chute sera suffisant, mais non exagéré, de 0,11 m. à 0,16 m.; trop souvent aujourd'hui, ces conduites ont de trop grandes dimensions, 0,20 m. à 0,30 m.; le mouvement des matières s'y fait mal. — A tous les points délicats de la canalisation seront ménagés des regards et des tubulures d'inspection et de visite. — Les divers tuyaux de chute, n'étant plus que des lieux de passage et ne communiquant plus avec des réservoirs de matières infectes comme les tuyaux d'évent des fosses actuelles, seront librement ouverts à la partie supérieure et prendront au-dessus du toit l'air pur qui baignera tout le système et commencera l'oxydation des matières organiques. — Enfin la canalisation sortira de la maison par une conduite générale d'évacuation, ayant une pente de 0,03 par mètre autant que possible, munie de réservoirs de chasse dans les cas exceptionnels où une bonne pente ne pourrait être réalisée; un siphon hydraulique sera établi sur cette conduite d'évacuation, afin de la séparer des égouts ou tuyaux de la rue et d'empêcher tout retour offensif d'odeurs ou d'émanations dans l'ensemble de la canalisation. Ainsi donc, eau disponible à chaque orifice d'évacuation, siphon hydraulique à chacun de ces orifices et avant la jonction avec le réseau public, canalisation simple, facilement accessible et largement aérée, tels sont les traits essentiels de l'installation type prescrite par les nouveaux règlements C'est cette partie du programme qui a été spécialement soumise par voie d'enquête à la population parisienne et qui en a reçu un accueil favorable.

Le rôle de l'administration se réduira pour ces agencements sanitaires de la

maison à un contrôle au moment de la première installation et à une inspection permanente pour le bon service continu des appareils. — M. Durand-Claye a déjà réalisé, à titre de vaste expérience, les diverses mesures qui viennent d'être indiquées dans plusieurs maisons et établissements publics, parmi lesquels il cite la caserne de la garde républicaine du boulevard Morland, le groupe d'Ecoles de la rue Cujas, le nouvel Hôtel-de-Ville, le Théâtre Italien, etc. Il s'est inspiré en grande partie des excellents modèles qu'il a eu occasion d'étudier à Londres.

Sur la voie publique, commence le rôle actif de l'administration municipale et de ses Ingénieurs. La ville de Paris fournit déjà à ses habitants des eaux abondantes, dont une partie d'excellente qualité. — La moyenne des eaux disponibles pendant le mois de juillet 1884 et la première quinzaine d'août a été de 429 041 mètres cubes, dont 126 478 provenant des belles sources de de la Dhuis et de la Vanne, 9619 des sources d'Arcueil et des puits artésiens, 168 062 de la Seine et de la Marne, 126 784 m.c. de la dérivation de l'Ourcq. — Ces dernières eaux sont médiocres, celles de rivière passables, celles des sources de qualité supérieure. — Malheureusement la consommation effective de l'habitant ne correspond pas aux cubes considérables qui viennent d'être indiqués; il y a par tête et par jour 0,191 m. disponibles; les états de la Compagnie fermière des eaux donnent une consommation domestique de 0,021 m. seulement et une consommation totale, usages industriels compris, de 0,045 m. En outre, le fécond principe d'un double canalisation, l'une alimentée d'eau de source et destinée spécialement aux usages domestiques, l'autre alimenté d'eau de rivière et d'Ourcq et destinée uniquement aux usages industriels ou publics, principe posé par le regretté Belgrand, n'est pas toujours suffisamment respecté en pratique; on consacre l'eau de la Vanne ou de la Dhuis à faire marcher des ascenseurs, et les casernes sant alimentées en eau d'Ourcq. Il y a là quelques compléments à apporter au régime actuel: de divers côtés, on vient offrir de nouvelles eaux pures à la ville de Paris, et des études viennent d'êtres entreprises pour porter à plus de 500 000 m.c. le cube disponible, en augmentant spécialement le débit d'eau de source.

Quant à l'assainissement de la rue, il implique les mêmes règles que l'assainissement de la maison, c'est-à-dire la circulation, aussi continue que possible, favorisée par un cube d'eau suffisant. — Paris se trouve dans des conditions favorables, pour réaliser cette seconde partie du programme: dès aujourd'hui 5324 bornes-fontaines et bouches d'eau, 3652 bouches ou poteaux d'arrosement à la lance et au tonneau, 2439 appareils de lavage d'urinoirs, 50 effets d'eau de bouche, 74 fontaines monumentales mettent plus de 130 000 mètres cubes d'eau à la disposition du service de l'assainissement de la voie publique superficielle et souterraine. — Le réseau des égouts a été conçu et réalisé en grande partie par l'illustre Belgrand dans des conditions exceptionnelles de solidité et d'élégance de construction. Le réseau, partant des galeries élémen-

taires des rues, se résume en quelques galeries maîtresses, se terminant elles-mêmes par 3 grands collecteurs, dont deux interceptent absolument toutes les eaux sales sur chacune des rives de la Seine, et dont le 3e réunit toutes les eaux des quartiers Nord de Paris. — Tous ces égouts, sauf quelques tronçons de construction ancienne, sont revêtus intérieurement d'un enduit complet, imperméable, en mortier de ciment. — Les plus grands types comprennent deux parties: 1°. une cunette inférieure, où circulent les eaux sales ordinaires; c'est l'égout proprement dit; 2°. Une partie vide, calculée de manière à contenir les grandes averses, qui autrefois à chaque orage inondaient les quartiers bas et plats de la Capitale. — Des banquettes, facilitant la circulation des ouvriers, sont ménagées des deux côtés de la cunette et permettent une inspection constante et facile. — La voûte supérieure soutient les conduites d'eau, les fils télégraphiques, etc. La pose et l'entretien de toutes ces canalisations peuvent ainsi se faire par les galeries mêmes, sans ouvrir à chaque instant la voie publique. — Les égouts secondaires ne diffèrent des égouts principaux que par la suppression des banquettes. Ils ont toujours une hauteur suffisante (2,00 m.) pour permettre aux ouvriers et ingénieurs de les surveiller et de les inspecter dans toutes leurs parties. — Le plus grand nombre des maisons sont elles-mêmes pourvues de branchements, construits avec le même soin et suivant les mêmes principes entre l'aplomb de la façade et l'égout public.

Le réseau parisien, qui comporte près de 900 kilomètres, n'exige aucune modification essentielle pour être prêt à recevoir tous les liquides et matières usées sortis des immeubles ou de la voie publique. — Aussi, la commission d'assainissement, fixant les bases du nouveau programme, a-t-elle simplement demandé que quelques galeries maîtresses nouvelles fussent construites, afin de décharger certains égouts dont le débit est excessif, tel que l'égout dit de ceinture qui remplace l'ancien ruisseau de Ménilmontant, c'est-à-dire la première voie naturelle d'écoulement des immondices de la capitale. Il a été prescrit également d'arrondir les angles des radiers dans un certain nombre d'égouts où le profil ne présentait pas la continuité de courbure nécessaire pour l'écoulement sans arrêt ni coinçage de matières solides. — En ce qui concerne l'écoulement des eaux impures et des immondices dans le réseau des égouts, on sait que partout où une vitesse d'environ 0,70 m. à la seconde peut être réalisée, l'égout s'entretient de lui-même, si ses parois sont suffisamment lisses et continues. — A ce dernier point de vue, une réforme devra être introduite dans la disposition des branchements particuliers des maisons; actuellement ces branchements, de grand type, sont ouverts sur l'égout public et fermés par un mur à l'aplomb de la façade de l'immeuble. Il en résulte que l'eau de l'égout public peut refluer et stagner dans le branchement et que, d'autre part, entre l'aplomb de la façade et la cunette de l'égout, les eaux sorties de la maison s'étalent sur le radier et peuvent y fermenter. Dorénavant l'égout public sera continu; il sera fermé au droit de chaque branchement: celui-ci, consti-

tuant une simple enveloppe, contiendra le tuyau d'évacuation des eaux sales de la maison, comme il contient déjà le tuyau d'amenée des eaux potables. — Une autre réforme de détail, applicable aux branchements publics qui communiquent avec les bouches de la rue, complétera celle des branchements particuliers: le pavage en bois se substitue actuellement sur une large échelle aux chaussées empierrées: les détritus des chaussées en bois peuvent arriver directement aux égouts et être entraînés par un cube d'eau modéré. — Pour les chaussées qui ne seront pas transformées, il convient d'arrêter les sables qui sont entraînés avec la boue: des récipients fixes ou mobiles, placés à l'origine du branchement, sous la bouche, retiendront les corps encombrants, ainsi que cela se pratique sur une large échelle à Londres, Bruxelles, Berlin, Francfort, etc. L'égout n'ayant plus à rouler que les matières dissoutes ou légères, trouvera dans beaucoup de voies la pente naturelle nécessaire pour donner au courant la vitesse de 0,70 m.; cette vitesse peut-être acquise même avec de faibles pentes, de 0,001 m. par exemple. — Pour les égouts élémentaires où cette pente ne pourrait être réalisée, des chasses fréquentes, produites par des réservoirs automatiques ou manœuvres à main (système Field ou autres) viendront accélérer le mouvement et produire le lavage parfait du radier et des piédroits; ces chasses seront complétées par des nettoyages à main exécutés par les égoutiers. Enfin dans les galeries principales et les collecteurs, on continuera à employer les appareils de chasse si ingénieux, dûs à M. Belgrand: des vannes, portées par des wagons ou des bateaux, sont descendues dans la cunette; la pression de l'eau fait avancer automatiquement l'appareil, tandis que la lame qui s'échappe sous la vanne est animée d'une vitesse considérable et chasse les matières lourdes. C'est par un mécanisme analogue que sont nettoyés les siphons qui amènent de la rive gauche de la Seine à la rive droite les eaux d'égout près du point de l'Alma. — Une boule de bois, d'un diamètre un peu inférieur à celui des tubes des siphons (1,00 m.), est lâchée de temps en temps et produit automatiquement une énergique et très-complète.

Toutes les eaux d'égout de Paris, ayant circulé dans le réseau convenablement aménagé, arrivent au fleuve en 2 points; à Clichy (les $^4/_5$ du cube total) et à St. Denis ($^1/_5$). — Versées librement au fleuve, elles l'infectent: chaque mètre cube d'eau d'égout contient en effet de 0,040 k. à 0,050 d'azote et de 1,50 k. à 2,00 k. de matières solides en suspension. — Envoyées au contraire sur un sol perméable et réparties en irrigations d'été ou en colmatages d'hiver, elles s'épurent et donnent en même temps des produits agricoles et horticoles, abondants et de bonne qualité. C'est ce système qu'a adopté la Ville de Paris comme dernier terme de son assainissement. La Commission technique d'assainissement de 1882—1883 le lui a vivement recommandé, après une brillante discussion et d'importants travaux dûs spécialement à M.M. Bouley, Fauvel, Proust, Marie-Davy, etc.

M. Durand-Claye ne veut pas revenir en détail sur cette question spéciale : elle a été traitée avec tous les développements voulus aux congrès internationaux de Paris, de Turin et de Genève. Il rappelle seulement le principe du système et indique la situation présente de l'opération à Paris : l'eau, chargée de matières organiques et ammoniacales, versée sur un terrain perméable, garni d'humus et de calcaire, se dépouille d'abord dans les couches superficielles des substances en suspension ; puis elle descend dans la multitude de petits canaux que laissent entre elles les particules du sol et du sous-sol ; là elle est baignée d'oxygène ; elle s'oxyde et se minéralise sous une action chimique ou sous l'influence d'un microbe spécial (Schlœsing et Muntz) ; ce qui échappe à l'action évaporante du sol et des plantes descend dans les nappes souterraines à l'état d'azotates et ne contient plus de traces sensibles de matières organiques. La Ville de Paris a heureusement à sa disposition dans les caps d'alluvion qui forment les méandres de la Seine en se dirigeant vers la mer d'excellents terrains d'épuration. — Elle a fait ses premiers essais, à la porte même de la capitale, dans la plaine de Gennevilliers. Aujourd'hui plus de 500 hectares sont soumis aux irrigations à l'eau d'égout ; au 1er août, près de 14 millions de mètres cubes avaient été versés sur le sol et avaient donné une eau souterraine d'une limpidité parfaite et des produits luxuriants. 1500 cultivateurs, hommes, femmes, enfants, 600 à 700 vaches, vivent sur les terrains irrigués et jouissent d'une santé qui n'a été attaquée par aucune maladie spéciale ; le prix locatif de l'hectare est monté de 100 fr. à 450 fr. Du mois de mars au mois de novembre, les cultures les plus diverses utilisent les produits de la nitrification ; pendant les 3 mois d'hiver, pendant le sommeil de la végétation, le sol continue à épurer l'eau, qui est toujours répartie par de nombreuses rigoles : en janvier et février 1884, plus de 4 000 000 m.c. ont été ainsi versés sur les terrains de la plaine. — La Ville de Paris a cherché à compléter le champ épurateur de Gennevilliers, qui comportera dans quelque temps environ 800 hectares : sur les indications du Gouvernement, elle a fait faire les études pour irriguer 1200 hectares, situés à Achères, à l'extrémité de la forêt de St. Germain, dans une localité absolument déserte. Après une assez longue instruction, l'État s'est enfin déclaré prêt à céder à la Ville de Paris ces terrains qui lui appartiennent : un projet de loi conforme sera soumis au Parlement, sans doute dans la prochaine session. — L'expérience de Gennevilliers a appris que 50 000 m.c. sont au minimum épurés par un hectare de terrain perméable ayant une épaisseur de 3 à 4 mètres. — A ce taux, les 2 000 hectares fournis par la plaine de Gennevilliers et les terrains d'Achères suffiront pour épurer par an 100 millions de mètres cubes, soit précisément ce que donnent actuellement les collecteurs de Paris. L'expérience confirmera du reste ces données ; la vallée de la Seine présente dans ses méandres de nombreux terrains perméables et peu productifs, analogues à ceux de Gennevilliers et d'Achères, et les populations, après un premier mouvement

assez naturel de répulsion, viendront elles-mêmes en aide à la Ville en absorbant et utilisant sur leurs champs les eaux fertilisantes qui traversent leur territoire.

Ainsi sera réalisé le programme d'assainissement qui commence avec l'eau dans la maison, se poursuit avec l'écoulement continu dans la ville et se termine avec les purifications par les forces éternelles de la nature dans la campagne.

M. Duverdy — dit que M. Durand-Claye vient de parler des projets d'assainissement de Paris, en envisageant la question sous trois aspects : — 1°. l'organisation de l'intérieur de chaque maison — 2°. la canalisation des vidanges et eaux d'égout à l'intérieur de la ville — 3°. leur évacuation à l'extérieur de la ville.

Je me propose, dit M. Duverdy, de ne parler que de cette troisième partie de la question. Je l'ai étudiée depuis huit ans avec le plus grand soin et dans tous ses détails, et je suis arrivé à cette conviction que le système, qui consiste à répandre sur le sol les eaux d'égout d'une ville pour les épurer ou les employer en irrigations, ne peut pas convenir pour de grandes villes, qui comptent plusieurs millions d'habitants. Ce système a pu être appliqué, sans de trop grands inconvénients peut-être pour des villes relativement petites, de 25 000, 30 000 ou 40 000 habitants, parce que ces villes pouvaient se contenter de surfaces restreintes pour y épandre leurs eaux d'égout.— Mais quand il s'agit de villes comme Londres ou comme Paris, de villes ayant 3 millions ou 2 millions 500 000 habitants, il faudrait, pour pouvoir opérer l'épuration par le sol, des surfaces énormes, des milliers d'hectares. Des surfaces de cette importance constitueraient, dans le voisinage des villes, des foyers d'émanations dangereuses, qui compromettraient la salubrité des villes elles-mêmes et des localités environnantes.

Londres a renoncé absolument au système de l'épuration et des irrigations agricoles, qui, à une certaine époque, y avait été préconisé, et qui avait même été essayé à Lodge-Farm.

A Bruxelles aussi on a renoncé à faire des irrigations avec les eaux d'égout de la ville, quoique, pendant quelque temps, on en eût conçu la pensée.

Berlin, dans ces dernières années, a essayé aussi le système des irrigations. Là, on avait reconnu qu'il faudrait des surfaces importantes. Pour la ville de Berlin on avait déclaré qu'il fallait au moins 7000 hectares, et depuis, on a trouvé que cette surface considérable serait insuffisante. Comme vient de le dire M. Bergsma, le gouvernement prussien a dû suspendre l'extension du système des irrigations. Cependant Berlin ne compte que 1 100 000 habitants.

S'il faut plus de 7000 hectares pour une ville de 1 100 000 habitants, calculez combien il ne faudrait pas pour une ville qui, comme Paris, avec la partie nord de sa banlieue en compte plus de 2 500 000. Il faudrait pour Paris 25 000 ou 30 000 hectares, au minimum ; plus même sans doute, car le volume

des eaux d'égout va prochainement s'accroître. — Il est aujourd'hui de 300 000 mètres cubes par jour, mais comme le volume des eaux pures qui y sont amenées chaque jour, va être porté à 500 000 mètres cubes, le débit des égouts sera de plus de 400 000 mètres cubes. Il faudrait donc pour Paris, avec un tel débit des égouts, 40 000 hectares, comme champ d'irrigation.

Figurez-vous une surface d'évaporation de 40 000 hectares, sur laquelle on verserait tous les jours les eaux d'égout d'une grande ville, qui contiendraient toutes les matières de vidange, car M. Durand-Claye vient de dire que l'administration municipale de Paris veut pratiquer le système du tout à l'égout.

Les émanations d'un si vaste champ d'épuration ne seraient-elles pas un danger permanent pour l'hygiène et la salubrité? Et le champ d'épuration ne serait-il pas, en même temps, un vaste champ de culture des germes et des microbes?

En France, pour pouvoir le procurer à la ville de Paris, il faudrait occuper toute la vallée de la Seine, de Paris jusqu'à Rouen.

Et cependant M. Durand-Claye affirme que Paris pourrait se contenter de 1 500 ou 2 000 hectares! ce qui serait une surface évidemment beaucoup trop minime pour absorber chaque jour de 300 000 à 400 000 mètres cubes d'eaux d'égout.

Je viens d'entendre citer l'exemple de ce qui a été fait à côté de Paris, à Gennevilliers, où l'on dit que le système des irrigations à l'eau d'égout ne cause pas d'inconvénients. — Mais ce qui se fait là ne peut pas être une solution, par une raison que vous allez immédiatement comprendre. — Là, l'irrigation est facultative: Chaque cultivateur n'accepte pour son champ que la quantité d'eau qui lui paraît utile pour sa culture. — L'irrigation s'y trouve donc naturellement modérée, parce que les cultivateurs savent que, dans certaines circonstances atmosphériques, l'excès d'eau est nuisible. Ils en prennent beaucoup peut-être l'été; ils en prennent moins au printemps, moins encore en automne, et pas du tout l'hiver.

Que fait alors la ville de Paris, les jours où, par suite de l'état pluvieux du temps ou des froids de l'hiver, les cultivateurs de Gennevilliers n'irriguent pas leurs champs: elle laisse couler ses eaux d'égout dans la Seine.

L'irrigation étant là facultative, ne peut donc être qu'intermittente. Ce n'est donc pas une solution.

Que la ville de Paris applique le même système à d'autres communes, c'est-à-dire celui de l'irrigation facultative, les cultivateurs des autres communes se conduiront comme ceux de Gennevilliers; ils ne voudront pas plus que ces derniers compromettre leurs cultures par des excès d'irrigation; et il faudra toujours déverser le trop plein des égouts dans la Seine. — Je répète que ce n'est pas alors une solution.

L'ingénieur M. Belgrand, qui a organisé dans son état actuel le réseau

des égouts de Paris, a déclaré très franchement qu'en temps de pluie il serait toujours impossible d'empêcher le trop plein des égouts de se déverser dans la rivière.

A Berlin, on a bien reconnu que les irrigations n'étaient pas possibles l'hiver. — Aussi on a construit de grands bassins, qui ont une surface de 90 hectares et que l'on appelle bassins d'hiver. On les remplit successivement, et, quand ils sont pleins, on s'en fie à l'évaporation pour les vider. — Au printemps, quand on recommence à verser l'eau sur le sol, on n'en envoie plus dans les bassins, et on attend que l'eau des bassins s'évapore. Pensez-vous que l'évaporation de pareilles eaux, contenant les vidanges de la ville, puisse être inoffensive pour les localités des environs?

M. Durand-Claye dit qu'à Gennevilliers l'irrigation se fait en toute saison, aussi bien l'hiver que l'été, — c'est ce que je conteste. — Je sais bien qu'on produit des chiffres, et qu'à l'aide de moyennes on établit que, dans cette plaine, 1 hectare absorberait 79000 mètres cubes par an.

Mais, en cette matière, il faut tout à fait écarter les moyennes. La moyenne ne produit qu'un mirage trompeur. Les égouts débitent leurs eaux, chaque jour, et même aussi bien pendant la journée que la nuit, quoique le débit de la nuit soit moindre que celui de la journée; or, les eaux de la nuit ne peuvent pas être employées en irrigation.

D'un autre côté, supposons que, par suite des circonstances atmosphériques, on n'irrigue que trois jours sur quatre; en dressant la moyenne, pour ces quatre jours, des eaux employées en irrigation, on trouvera un chiffre qui représentera la division entre les quatre jours de l'eau employée pendant trois seulement.

Que seront devenues les eaux non employées le quatrième jour? Elles auront été jetées dans la rivière. — Voilà ce que la moyenne ne dit pas.

Il faut donc laisser les moyennes de côté, et il faut reconnaître que le système de l'irrigation facultative et intermittente ne saurait être une solution définitive pour les grandes capitales.

Si alors on en arrive à l'irrigation forcée, c'est-à-dire au déversement sur le sol, tous les jours et toutes les nuits, des eaux d'égout de ces capitales, toute culture sera impossible à la surface du sol. On se représente ce que deviendraient ces champs d'épuration et quels dangers ils feraient courir au voisinage par l'énorme quantité de germes et de micro-organismes qui s'y développeraient.

Je ne veux pas revenir sur ce que j'ai dit à cet égard aux Congrès de Turin et de Genève, ne voulant pas toujours me répéter devant des membres qui assistaient à ces Congrès et qui assistent encore à celui-ci.

Je tiens seulement à insister sur les périls immenses auxquels de vastes champs d'épuration ou d'irrigation de 20000, de 30000 ou de 40000 hectares exposeraient l'hygiène et la salubrité publique.

Permettez-moi de vous signaler aussi un autre point touchant à cette hygiène et à cette salubrité. — En ce qui concerne Paris, on dit qu'il faut assainir la Seine à tout prix. D'abord on ne l'assainira pas si on adopte un système qui ne prohibe pas absolument tout déversement d'eau d'égout dans le fleuve; et qui les y laissera arriver quand la culture ne voudra pas les accepter. Ensuite, s'il faut reconnaître que les eaux d'égout de Paris polluent la Seine dans une certaine mesure, il faut aussi tenir compte d'une autre cause qui altère les eaux du fleuve.

Pour favoriser la navigation fluviale, on a, depuis quelques années, multiplié les barrages. On a, de tous côtés, relevé le plan d'eau. De sorte que, dans chaque bief, l'eau est devenue dormante, elle n'a plus de courant sensible. La flore aquatique de la Seine s'est modifiée; au lieu d'être comme autrefois celle des eaux courantes, elle est devenue celle des eaux dormantes.

Ces dernières eaux se corrompent et se croupissent facilement.

Cette cause de la pollution des rivières ne doit pas être négligée par les hygiénistes. Elle existe pour la Seine à un très haut degré. Car, si on détruisait les barrages et si on lui rendait son ancien courant, l'infection des eaux d'égout serait bien moins sensible. Autrefois avant les barrages, quand Paris avait déjà 1 500 000 habitants, la ville jetait en rivière une quantité considérable d'eau d'égout; on n'en éprouvait pas d'inconvénients analogues à ceux d'aujourd'hui.

Ma conclusion est donc, qu'il faut, pour les grandes capitales, combattre le systéme d'irrigations des eaux d'égout, qui exigerait d'énormes surfaces;

que le système des irrigations facultatives et intermittentes n'est pas une solution;

que le système de l'irrigation forcée serait périlleux pour la salubrité;

que, dans les rivières dont le courant est arrêté ou supprimé par des barrages, la stagnation des eaux en entraîne la corruption, et qu'on doit, pour ces rivières, proscrire et condamner, dans leurs vallées, tout système d'irrigation des eaux d'égout, qui, par son intermittence, entraînerait le déversement dans leur lit, pendant certains jours de l'année, des eaux d'égout des grandes villes.

M. Malherbe — appelle l'attention de la 2e Section sur l'opportunité d'un vœu tendant à ce qu'au prochain Congrès un rapport soit présenté sur les résultats du système-Liernur, actuellement en voie d'installation à Amsterdam. Il insiste sur l'importance capitale d'une solution définitive, attendue impatiemment par une foule d'administrations locales. Actuellement la solution est circonscrite; on se trouve en présence de diverses doctrines; est-ce tout ou partie à l'égout? Aux partisans de tout à l'égout, il demande quel est le bilan du sewage, hygiéniquement et financiellement parlant. Est-on en état de traiter économiquement, sans inconvénients, les volumes énormes d'eau

impure, en prenant acte de l'augmentation continuelle de la population et de la diminution successive de terrains disponibles pour le sewage?

Indubitablement, à une certaine limite, ce dernier doit provoquer des fièvres paludéennes. On l'a reconnu au cours de la discussion, parce que l'on a déclaré que si les propriétaires de Gennevilliers souffrent du physique, les résultats se traduisent en dommages-intérêts.

Or, aucun hygiéniste n'admettra que la santé publique puisse être l'objet d'un trafic compensateur, que l'on puisse sacrifier les campagnes au profit des villes.

La solution de l'assainissement des villes doit s'allier avec l'inocuité, l'enrichissement des campagnes. Le système-Liernur ne nous laisse-t-il pas entendre une solution conforme à ces desiderata?

C'est ce qui semble résulter des exposés présentés pendant la présente session.

Il y a donc tout intérêt pour que les travaux en cours à Amsterdam soient l'objet d'un rapport pour le prochain congrès; c'est le vœu formulé sans idée préconçue, mais en agissant toutefois contre l'entraînement, l'engouement bien naturel, qui a poussé tant d'ingénieurs à adopter en principe le sewage en égard aux facilités que présente le „tout à l'égout".

Il ne faut pas oublier que l'on n'obtient d'autre résultat que de reculer la solution cherchée, si par ce système on déplace la „nuisance" sans la détruire.

M. le Président — propose de suspendre les discussions pour aujourd'hui et de les continuer dans la prochaine séance, celle de lundi. — Adopté.

La séance est levée à une heure et un quart de l'après-midi.

Séance du Lundi, 25 août.

Présidence de M. B. Carsten.

Le Président ouvre la séance à 11 heures du matin et donne la parole à M. Adolphe Smith, de Londres.

M. Smith — s'empresse de rendre hommage à M. Durand-Claye des grands services qu'il a rendus à la cause de l'hygiène. Il reconnaît aussi le succès qui a couronné les efforts du capitaine Liernur. Cependant il y avait des deux côtés de quoi critiquer.

Sans doute, le système pneumatique rend la fabrication de guano humain

plus facile et offre la meilleure garantie contre la pollution de l'atmosphère et du sol; la fuite la plus minime dans la canalisation en fonte ne peut échapper à l'observation et doit être immédiatement réparée. D'autre part, avec le drainage par eau et par gravitation, des fuites peuvent se produire dans les tuyaux de chute et dans les égouts, qui, tout en empoisonnant l'atmosphère et le sol, restent inaperçues pendant de longues années.

Mais en ce qui concerne le système-Liernur, il ne peut pas comprendre comment il est possible de maintenir même une propreté relative dans les tuyaux de chute. Ces tuyaux de chute sont fermés à leur base; un homme armé d'une clef vient les ouvrir une fois par jour et alors le contenu est retiré par une aspiration pneumatique; il n'y a pas de décharge automatique comme nous le voyons dans le système-Berlier. Les tuyaux de chute ne peuvent contenir qu'une quantité limitée d'eau, et si on en ajoute trop, ils débordent dans les cabinets; mais comment peut-on nettoyer les tuyaux de chute et empêcher les dépots sur ses parois, si on ne les lave pas de temps en temps par la décharge soudaine et violente d'un grand volume d'eau. Cela pourrait rendre la fabrication du guano un peu plus difficile et augmenter dans une faible proportion les frais généraux, mais comme les matières et l'eau qui les entraîne s'en vont automatiquement, aussitôt qu'elles se sont accumulées, l'habitant est libre de nettoyer son tuyau de chute avec autant d'eau que bon lui semble.

Il est fort étrange, qu'après avoir tant parlé de Paris, personne n'ait signalé l'adoption de ce système de drainage pneumatique qui fonctionne dans le quartier le plus riche, le plus à la mode de la grande capitale. Du Grand Hôtel et de la Place de la Concorde, les quartiers de l'Europe et de Malesherbes jusqu'aux Batignolles, toute la partie fréquentée par la colonie anglaise et américaine sera graduellement drainée par le système d'aspiration pneumatique. A Amsterdam, on est encore à construire une usine pour les pompes pneumatiques; mais aux portes de Paris, à Levallois-Perret, il y a des pompes pneumatiques avec lesquelles on dessert depuis plus de deux ans la Caserne Pépinière et plusieurs maisons particulières; le vide est fait constamment dans les tuyaux de fonte, qui ont une longueur de plus de cinq kilomètres. Dans toute l'Europe on ne peut pas trouver un fait plus intéressant, plus important, au point de vue de la question du drainage, et il est impossible de discuter ce sujet sans parler de ce qu'on a tenté à Paris, d'abord comme simple expérience et aujourd'hui comme solution pratique du problème.

En ce qui concerne l'application à Paris et en France du système anglais de drainage avec l'eau comme puissance motrice, on ne peut l'approuver qu'à condition d'éviter toutes les erreurs qui ont été commises en Angleterre. Par exemple, il est maintenant reconnu que le siphon hydraulique est tout à fait inefficace comme protecteur contre les gaz d'égout, et que pour empêcher une pression de ces gaz contre le coupe-vent à eau, il est nécessaire de

ventiler le tuyau de chute par une double ouverture, l'une en bas et l'autre en haut. Cependant dans les dessins des installations modèles faites à Paris et exposées à l'exposition d'hygiène à Londres, aucune indication, sauf quelques unes très imparfaites, n'est donnée sur les installations destinées à faire entrer l'air nécessaire à la parfaite ventilation des tuyaux de chute. Ces mêmes installations modèles ont été nommées défectueuses par M. A. Wason dans son dernier livre sur le drainage. Cet ingénieur français connaît à fond le système anglais du tout à l'égout, et il se plaint que les tuyaux de chute en question n'ont pas une ventilation suffisante et peuvent donner lieu à des fuites. D'autre part, un ingénieur anglais vient d'établir le drainage à eau dans une large propriété aux environs de Marseille, au Château Ralli. D'abord il employa des ouvriers français pour ne pas créer des préjugés hostiles à son système, mais bientôt il trouva que ces hommes étaient complètement incompétents pour ce genre d'ouvrage; il fut forcé de faire venir des ouvriers anglais et de recommencer une partie du travail. Vu toutes ces circonstances, on pouvait bien se demander si l'application en France du système anglais est très pratique. Où sont les ingénieurs, les architectes et les ouvriers, qui ont acquis les connaissances et la pratique du système anglais? Pour réaliser d'une façon efficace les idées anglaises, il faut commencer par remplacer tous les tuyaux de chute qui existent actuellement en France. Quand on pense à ces immenses difficultés qui doivent être aplanies avant d'appliquer en France la méthode anglaise, nous ne devons pas oublier que le système pneumatique nous offre une autre solution de ce problème, c'est là véritablement la phase la plus intéressante et la plus originale de la discussion.

M. Alexandre Neujean. — Je désire exposer mon procédé pour la purification des eaux d'égout et l'utilisation des matières fertilisantes y contenues. Mon système n'est nullement en contradiction avec le procédé Liernur, ni avec celui du tout à l'égout. Il est destiné au contraire à aider l'emploi de l'un ou de l'autre de ces procédés suivant que les localités nécessitent le premier ou le second. J'ai opéré à Paris sur les vidanges concentrées provenant du système-Liernur, appliqué par M. Berlier à la caserne de la Pépinière, eaux aspirées à Levallois-Perret par le système pneumatique; je suis arrivé à les purifier complètement. J'ai opéré d'un autre côté dans mon laboratoire et ensuite sur une échelle assez grande sur les eaux d'égout de la ville de Liége, ville de 130 mille habitants, où tout va à l'égout et je les ai également purifiées parfaitement.

M. Durand-Claye m'a autorisé à faire des essais à Gennevilliers et comme je puis à volonté donner des eaux toujours désinfectées, mais purifiées complètement ou seulement purifiées à moitié, on pourra dans ce dernier cas utiliser les eaux pour irriguer sans aucun danger et se servir des engrais solides obtenus pour fertiliser d'autres terrains.

Mon procédé repose sur une filtration à la fois physique et chimique des

eaux de vidange, qu'elles soient étendues ou concentrées par les scories phosphatées du procédé Thomas de Gilchrist. Ces scories sont spongieuses, contiennent environ 15 à 20 % d'acide phosphorique à l'état de phosphates basiques de chaux et de magnésie, un peu de silice et de fer, et une petite quantité de carbone, qui donne à ces scories les propriétés absorbantes et désinfectantes du noir animal ou noir d'os. Elles fixent mécaniquement les matières solides en suspension dans les eaux et celles qui se trouvent coagulées par l'acide phosphorique, et fixent chimiquement les composés ammoniacaux à l'état de phosphate ammoniacal magnésien, ainsi que les composés d'acides organiques, tels que l'acide urique et autres, qui se transforment en sels calciques basiques insolubles.

Je vais indiquer brièvement mon avant-projet d'utilisation des eaux de vidange de Liernur, projet qui a été critiqué par des contradicteurs qui voudraient se servir de ces eaux pour irriguer des terrains. J'ai demandé à la ville d'être autorisé à tirer parti et à purifier les eaux de vidange, qui actuellement sont déversées dans la Meuse, près de la Fonderie de canons, par le grand égout collecteur de la rive gauche. J'offrais de payer à la ville une redevance annuelle assez élevée, c'est-à-dire vingt mille francs, pour obtenir cette concession pour un grand nombre d'années. Mon système consiste à conduire ces eaux, prises à la sortie de l'égout collecteur, à une certaine distance en aval de Liége, où elles seraient alors purifiées par mes procédés brevetés au moyen de scories phosphatées, puis rendues comme eau claire et pure à la rivière ou au canal, au lieu de venir les infecter comme cela se fait actuellement au grand détriment de la salubrité de notre ville.

Quand la ville de Liége aura posé ce grand acte de salubrité publique et générale, elle sera en droit d'exiger que Verviers et les autres villes en amont purifient également leurs eaux de vidange, au lieu de nous envoyer des eaux noires, boueuses et chargées de détritus, comme cela se fait actuellement. Chaque fois que les eaux de la Meuse à Liége dépassent le niveau de sortie des eaux du grand égout collecteur, ces eaux de vidange, entraînant toutes les déjections et matières fécales d'une ville de cent mille âmes sont rejetées dans le bassin de Coronmeuse, où elles croupissent, se déposent et forment cette vase infecte qu'on est forcé d'enlever chaque année, lors du curage du canal de Maestricht. J'ai proposé de faire disparaître cet état désastreux et anti-hygiénique, en enlevant continuellement, nuit et jour, hiver comme été, par eaux basses et par eaux hautes, toutes les vidanges amenées, soit à la Meuse, soit au canal, soit à la Dérivation, par les divers égouts de Liége, au moyen de machines puissantes, pour aller purifier à quelques lieues de Liége ces eaux de vidange en détruisant tous les ferments de putréfaction, les microbes etc. y contenus, et rendre alors à volonté, à la Meuse ou au canal, en toutes saisons, hiver comme été, l'eau purifiée, c'est-à-dire non seulement limpide et clarifiée, mais également purifiée, bien privée de toutes les matières

organiques que je recueille, en y détruisant tous les microbes et ferments qui peuvent s'y trouver. Voilà dans toute sa simplicité mon système, qu'un contradicteur a cherché inutilement à dénaturer en induisant le public en erreur.

Je voudrais établir près de la sortie du grand égout collecteur, qui déverse par 24 heures 50 mille m. c. d'eau de vidange dans la Meuse, de fortes machines, qui épuiseraient les eaux des égouts, en activant la circulation dans tout son parcours, et qui refouleraient ces eaux dans des tuyaux pour les conduire à l'un ou l'autre des endroits indiqués plus haut, en aval de Liége. Ces eaux y seraient déversées dans des bassins ou canaux en maçonnerie remplis de scories phosphatées spongieuses, où elles viendraient circuler pour en sortir complètement purifiées et tout-à-fait limpides, comme on a pu le voir par la petite installation de mon système que j'ai fait marcher au Boulevard d'Avroy, pendant toute la durée de l'exposition agricole en juillet 1883, sous les yeux d'innombrables visiteurs; et des personnes notables de Liége ont goûté de l'eau d'égout purifiée devant eux.

Ces scories, ayant fixé tous les détritus organiques contenus dans les eaux d'égout, lesquels représentent une valeur d'environ quatre mille francs de matières fertilisantes perdues par jour à Liége, seraient alors additionnées d'acide sulphurique, qui transforme le tout en un engrais riche, solide et inaltérable. Les scories phosphatées, qui jouissent des propriétés antiseptiques du noir animal et qui, en outre, parce qu'elles contiennent une certaine proportion de phosphate de magnésie, fixent également tous les sels ammoniacaux solubles, en les transformant en phosphate double d'ammoniaque et de magnésie qui est insoluble, enlèvent d'abord toutes les mauvaises odeurs et purifient l'eau complètement.

Lorsqu'on ajoute l'acide sulphurique à ces scories saturées de détritus, la réaction produite par cet acide sulphurique sur la chaux des scories développe une chaleur très grande, qui détruit instantanément tous les germes morbides ou de putréfaction, ainsi que les microbes et autres animalcules qui s'y trouvent fixés.

L'air et les gaz délétères de l'égout pourront être également aspirés à la sortie en utilisant le tirage de la grande cheminée des générateurs de vapeur et être revivifiés en les brûlant à travers les grilles des foyers de ceux-ci.

J'ai fait de nombreuses expériences, et en faisant arriver une certaine quantité de gaz acide sulphureux dans les eaux de vidange, dans les tuyaux mêmes qui conduiront ces eaux aux appareils de purification, je me suis assuré que tous les microbes et ferments de putréfaction que les eaux pourraient contenir seront détruits dans les eaux, même avant que celles-ci ne parviennent aux appareils de purification par filtration sur les scories phosphatées, et j'y empêcherai toute fermentation.

J'ai vérifié ce fait, résultant des expériences de M. Pasteur et d'autres grands chimistes, qui ont prouvé que les microbes du choléra et d'autres maladies contagieuses ne peuvent vivre dans les liqueurs acides, et que tout spécialement l'acide sulphureux les détruit immédiatement.

Par ma brochure du 18 juillet 1882 et mon brevet du 19 septembre 1882, je revendique l'emploi de l'acide sulphureux perdu dans le grillage des blendes, ou produit spécialement, combiné avec l'emploi des scories phosphatées ou des phosphates naturels, pour la transformation des eaux de vidanges, matières fécales, urines, sang et détritus d'abattoir, en engrais solides et phosphatés, inaltérables; en détruisant tous les microbes et tous les germes de putréfaction.

L'aspiration des gaz du grand égout collecteur (lesquels ont déjà une tendance à suivre le courant des eaux), par la cheminée des générateurs, et la destruction des miasmes et microbes qu'ils peuvent contenir, en faisant passer ces gaz sous les grilles des foyers de ces générateurs, constituent aussi un mode d'assainissement que je veux employer et qui ne contribuera pas peu à la salubrité de la ville en temps d'épidémie comme en temps normal. J'assainirai également les égouts en aspirant et en détruisant les gaz méphitiques qu'ils pourraient renfermer, et j'active l'écoulement des liquides en faisant le vide dans la partie la plus basse de l'égout collecteur.

J'ai prouvé aussi que tous les microbes et ferments putrides seront détruits même avant la filtration des eaux sur les scories phosphatées spongieuses; il ne s'agit donc pas de champs de culture pour ceux-ci. D'autre part, les scories phosphatées agissant non seulement comme matières poreuses pour la filtration, retenant les matières solides en suspension, mais aussi d'une façon chimique, par suite du carbone et des phosphates de chaux et de magnésie qu'elles renferment, purifient réellement les eaux.

La quantité d'urine par jour est de 130 m. c. diluées dans 50 000 m. c. d'eau de vidange, ce qui représente 2,6 litres d'urine sur mille litres d'eau, c'est-à-dire une quantité tout-à-fait insignifiante.

Or, la majeure partie de ces urines ont subi un commencement de fermentation et leur urée, produit azoté le moins stable des urines, se trouve transformé en sels ammoniacaux qui seront fixés par le phosphate de magnésie des scories, à l'état de phosphate ammoniacal-magnésien insoluble.

Quant à l'acide urique des urines, qui est beaucoup plus stable, il se trouve fixé sur la chaux des scories à l'état d'urate calcique insoluble; cela prouve, comme je l'ai prouvé par expérience, en présence de nombreux chimistes belges et étrangers, que même la presque totalité des matières azotées des urines est fixée par mon procédé. Je puis à la rigueur en poussant la purification très loin obtenir de l'eau à peu près chimiquement pure, ce qui d'ailleurs n'est nullement nécessaire dans le cas présent, puisque cette eau n'est pas destinée à être prise comme boisson, mais sera versée dans la rivière, où l'oxygène achèvera immédiatement de la rendre propre à l'alimentation.

Je n'ai d'ailleurs pas dit mon dernier mot sur cette question, car j'ai à ma disposition des réactions chimiques simples qui me permettent de coaguler certaines matières albuminoïdes et autres, que je précipiterai dans un bassin

ou filtre intermédiaire, et qui seront retenues dans les derniers appareils. Mon projet aura encore une autre utilité pour la ville de Liége.

M.M. les ingénieurs des ponts et chaussées ont déclaré que tant que les eaux du grand égout collecteur, ainsi que celles des égouts de la rive droite, seraient jetées directement dans la Meuse, il ne serait pas possible de canaliser ce fleuve de Visé jusque Liége. Si l'on m'autorise à mettre à exécution mon projet, le gouvernement pourra alors faire le travail de canalisation complémentaire de la Meuse, dans la traverse de Liége, qui serait d'une immense utilité pour notre ville et qui est réclamé depuis de nombreuses années.

Voici en tableaux des analyses des eaux de vidange (sewage) de Bruxelles et de Liége, faites en 1882.

D'après les analyses de M. Pétermann, directeur de la station agricole de Gembloux, le mètre cube de sewage de Bruxelles contient en moyenne les matières fertilisantes et autres ci-dessous:

Un mètre cube d'eau de vidange de Bruxelles contient:

EN SUSPENSION.	Matières organiques, 717 gr. 10.	Contenant: 28 gr. 10 d'azote organique à fr. 1,25 le kil. =	0,03 5/10
	Matières minérales, 490 gr. 20.	Contenant: 22 gr. 70 acide phosphorique à fr. 0,40 le kil. =	0,00 9/10
		Total, Fr.	0,04 4/10
EN DISSOLUTION.	Matières organiques, 484 gr. 30.	Contenant: Azote ammoniacal, 120 gr. 5 à fr. 2,25 le kilo, =	0,27
		Azote organique, 14 gr. 6 à fr. 2,25 le kilo, =	0,03
	Matières minérales, 1,015 gr. 10.	Contenant: Acide phosphorique, 33 gr. 8 à fr. 0,80 le kilo, =	0,02 7/10
		Potasse, 122 gr. 7 à fr. 0,40 le kilo, =	0,04 9/10
		Chlore, 251 gr. 4 à =	—
		Total	0,37 6/10

Valeur intrinsèque des matières fertilisantes des eaux de vidange de Bruxelles par mètre cube { 0,42 cent.

D'un autre côté, d'après des analyses faites en juin 1882 par M. Pétermann et par moi, sur des prises d'essais moyenne des eaux d'égout de Liége, prises à la sortie, près de la Fonderie de Canons, voici la composition moyenne de ces eaux:

Un mètre cube d'eau de vidange de Liége renferme:

EN SUSPENSION.	Matières organiques 730 gr. 20.	Contenant 28 gr. 10 d'azote, beaucoup de charbon, matières grasses, débris de végétaux, etc.	
	Matières minérales 2,910 gr. 80.	Contenant 24 gr. 15 d'acide phosphorique et formées principalement de sable et argile, un peu d'oxyde de fer (35 gr. 20) de sulfate et carbonate de chaux, d'alumine, etc.	
EN DISSOLUTION.	Matières organiques 125 gr. 80.	Renfermant: 12 gr. 65 azote organique, c'est-à-dire à l'état d'urée, d'urates, etc., qui sont en partie absorbables par les scories basiques. — 3 gr. 20 azote ammoniacal dans le sewage frais, pas de nitrates.	
	Matières minérales 304 gr. 50.	Renfermant: 19 gr. 65 potasse pure anhydre. 5 gr. 90 acide phosphorique; 18 gr. 20 de chlore, le restant formé de sulfates, chlorures, sels de soude, de chaux, d'alumine, de magnésie, de fer, etc.	

Valeur théorique des matières fertilisantes par mètre cube de sewage de Liége.

		Le kilo	Fr C.	
EN SUSPENSION.	Azote	28 gr. 10 × fr. 1,25	= fr. 0035	entièrement absorbées par les scories phosph.
	Acide phosphorique.	24 gr. 15 × fr. 0,40	= fr. 0,009	
EN DISSOLUTION.	Azote organique	12 gr. 65 × fr. 2,25	= fr. 0,028	En majeure partie absorbées par les scories phosphatées.
	Azote ammon.	3,20 × fr. 2,25	= fr. 0,007	
	Potasse anhydre.	19 gr. 65 × fr. 0,45	= fr. 0,009	
	Acide phosph.s'.	5,90 × fr. 0,80	= fr. 0,005	

Valeur par mètre cube, total, fr. 0,09 3/10 centimes.

La valeur des matières fertilisantes contenues dans les eaux d'égout de Liége (rive gauche) est par mètre cube de 9 3/10 centimes, dont la majeure partie peut être recueillie par mes procédés au moyen des scories phosphatées et fixée sur celles-ci.

Je suppose qu'on en recueille seulement la moitié, soit pour une valeur de 4 centimes par mètre cube, la valeur retirée par jour des 50 mille mètres cubes d'eau sera de 2 000 francs.

Voilà ce que j'ai dit à la page 9 de ma brochure de juillet 1882; pour montrer au point de vue financier qu'en supposant que je ne veuille recueillir que la moitié des matières fertilisantes, cela représenterait déjà une valeur annuelle de plus de sept cent mille francs, à laquelle il faut ajouter la plus value donnée à l'acide phosphorique des scories par sa transformation en superphosphate azoté par mes procédés brevetés.

Par mes prix de revient établis dans ma brochure susdite, j'arrive à une production annuelle totale de fr. 870 000 de matières fertilisantes, représentée par 600 000 fr., venant des égouts et 270 000 fr. venant des scories phosphatées, valeur produite en plus que les frais d'achat, transport et broyage des scories, ainsi que des produits nécessaires à leur transformation.

Dans mon avant-projet, j'avais établi comme suit, approximativement, les frais par année:

Intérêt 5 p. c. sur capital un million versé	fr.	50 000
Amortissement du matériel, etc. et entretien, 10 p. c. sur fr. 850 000	"	85 000
Frais de fabrication, main-d'œuvre, combustible, etc.	"	100 000
Employés, direction et administration, frais généraux, etc. . .	"	80 000
Redevance à la ville de Liége.	"	25 000
Divers et imprévus	"	30 000
Total . . .	fr.	370 000
Valeur annuelle produite . .	"	870 000
Bénéfice net, annuel . . .	fr.	500 000

Je diminue ce chiffre de moitié, soit donc 250 000 francs, pour la seule exploitation de Liége, ce qui serait déjà un chiffre très-respectable représentant en sus des intérêts un bénéfice annuel de 25 pour cent du capital versé.

Voilà ce que je disais encore dans ma brochure, et un contradicteur a osé dire que j'ai avoué moi-même que la purification serait loin d'être complète, et a osé prétendre que le résultat financier serait fort maigre, en me conseillant très charitablement d'aller traiter les eaux de Paris et de Bruxelles, où j'obtiendrais selon lui de meilleurs résultats, parce qu'elles sont plus riches.

Je suis toujours certain, *même d'après lui*, de retirer 4 4/10 centimes par mètre cube, c'est-à-dire tout l'azote et l'acide phosphorique qui se trouvent en suspension dans les eaux de vidange; donc, je retirerai toujours au moins

2 200 fr. par jour de ces eaux, en supposant même que tout ce qu'il a avancé serait vrai, tandis que j'ai suffisamment démontré toutes ses erreurs.

Il devinera facilement, d'après les chiffres ci-dessus, pourquoi je tiens à faire d'abord cela à Liége; je pourrais même à la rigueur m'en contenter et laisser à d'autres le soin de désinfecter les eaux de Bruxelles et de Paris.

Comme je l'ai dit, Liége se prête mieux par sa situation et par la nature de ses eaux de vidange, à employer mon système, et lorsque la ville de Liége aura posé ce grand acte de salubrité publique et générale, elle sera en droit d'exiger que Verviers, Seraing, Huy, Namur, etc., en fassent autant, au lieu de nous envoyer ainsi qu'aux localités intermédiaires leurs eaux et détritus infects.

Qui nous dit que certaines maladies épidémiques ne nous sont pas amenées en venant de plus haut par des matières charriées par la Meuse et la Sambre; car on a maintes fois remarqué que ces maladies se sont propagées en suivant les cours d'eau!

Je crois bien avoir répondu suffisamment et démontré toutes les erreurs de mon contradicteur. Il doit comprendre aussi que mes affaires nombreuses, qui me retiennent à Liége, m'empêcheraient de m'occuper aussi sérieusement et aussi activement des eaux d'égouts de Paris et de Bruxelles que de celles de Liége, et que comme Liégeois, j'ai à cœur de faire profiter ma ville natale en premier lieu de mes procédés hygiéniques et d'assainissement.

On produit des quantités considérables de scories phosphatées en Angleterre, en Amérique, en France, en Belgique et en Allemagne; ils sont de nulle valeur en ce moment. J'ai répondu à toutes les objections qu'on m'a faites, mais pas à celles-là, qu'on a oublié de me poser. Si pour une raison quelconque les scories phosphatées viennent à manquer, ou bien dans les pays où vous ne pouvez en avoir, comment ferez-vous? Dans ce cas j'emploierai comme je viens de le faire en Espagne, des phosphates naturels plus ou moins poreux, j'ajouterai un peu de carbonate de magnésie et de chaux et j'obtiendrai les mêmes résultats. Je crois qu'en Hollande mes procédés rendraient de grands services pour purifier les eaux infectieuses des canaux, avant de les rejeter à la rivière, et en retirer ainsi les matières fertilisantes y contenues; aussi pour traiter les eaux du système-Liernur. J'ajouterai en ce moment que quoique mes procédés soient brevetés en France, en Belgique et en Angleterre, je suis tout à la disposition des personnes de ces divers pays pour les autoriser et leur faciliter l'emploi de mon système de purification. — J'ajouterai surtout que je serais on ne peut plus heureux de voir le pays, qui en ce moment nous donne une si large et si généreuse hospitalité, mettre à profit les procédés que je viens de décrire et je me tiens complètement à la disposition de ses ingénieurs et de son gouvernement pour introduire et faciliter ici l'emploi de mon système qui rendrait à l'agriculture des quantités considérables de matières fertilisantes perdues en ce moment.

J'émets aussi le vœu que cette question d'évacuation des détritus des villes

continue à occuper une commission internationale, nommée par ce congrès et choisie dans son sein.

M. Emile Trélat. — Je désire répondre à quelques idées et à quelques faits exposés par M. Smith et M. Duverdy.

Je voudrais d'abord consoler M. Smith relativement aux installations sanitaires prévues par le règlement de la Municipalité parisienne. C'est une erreur de croire que les tuyaux de chute de nos waterclosets seraient privées de prolongements débouchant sur les toits. Ces prolongements sont au contraire obligatoires. Quant à l'argument puisé par M. Smith dans le petit nombre de maisons hygiéniquement mises en rapport avec les égouts de Londres, je pense, qu'il serait plus juste de remarquer que la correction des dispositions hygiéniques est de tout récente acquisition et qu'on doit se féliciter à l'heure qu'il est non seulement des bonnes installations et de leur nombre, mais encore des sociétés libres, qui se sont constituées pour assurer la surveillance et la bonne marche de ces appareils.

Ces résultats sont très encourageants et rien n'autorise à croire que Paris sera plus embarrassé que Londres pour mener à bonne fin le fonctionnement du „tout à l'égout".

M. Duverdy a reproduit devant la Section des arguments, qu'il a bien souvent fourni en France contre l'épandage des sewages et vidanges sur le territoire agricole. Il a parlé 1° de l'insuffisance des surfaces qu'on projette de consacrer à l'épandage, — 2° de l'impossibilité où l'on se trouvera de faire l'épandage en temps de grande pluie, — 3° la différence fondamentale, qu'il y a entre l'épandage libre qui se pratique à Gennevilliers sous la seule limite de la volonté du maraicher, et de l'épandage administratif, qui se fera à Achères. Il n'est pas permis de conclure de l'un par l'autre; on fera des terrains à Achères des marais parce qu'on excèdera la quantité d'eau, qu'ils peuvent absorber.

Je connais depuis longtemps ces objections de M. Duverdy. Il nous les a toujours faites, seulement il les applique à des localités nouvelles, quand l'évidence des faits les a reniées dans les premières. Il fait longtemps le procès de Gennevilliers avec ces mêmes armes. Aujourd'hui que Gennevilliers est producteur, salubre, accru en population, prospère à ne pas le croire, M. Duverdy n'en parle plus. Je réponds dans l'ordre aux objections: 1° si les surfaces qu'on doit fertiliser deviennent insuffisantes, on en utilisera des nouvelles; qui peut en douter? Et pourquoi mentionner sans cesse une confirmation qui est évidente d'elle même? — 2° l'objection des grandes pluies, des crues, tombe d'elle même; il est bien évident que quand l'eau déborde partout, les débits des égouts sont mêlés à de telles quantités d'eau, que leur action délétère se perd, et que le seul mal produit est la perte momentanée de leurs capacités fécondantes. — 3° M. Duverdy sait aussi bien que moi que la

liberté est la condition du maximum de consommation des produits. On ne consommera pas mieux et pas plus à Gennevilliers les eaux d'égout, on y épand jusqu'à 100 000 m.c. par hectare; il faut faire le même à Achères.

Ce sera bien et M. Duverdy ne peut condamner les opérations d'Achères sans condamner celles de Gennevilliers, ce qu'il ne fait pas, parce qu'il ne le peut plus faire. Je tiens à remercier M. Duverdy de nous avoir épargné cette fois-ci l'objection du feutrage du sol. En effet il y a six ans qu'il nous l'annonce à Gennevilliers et que le sol y est plus perméable que jamais. J'ai eu l'espoir que notre adversaire renoncerait prochainement à ses autres critiques, s'il se plaçait au même point de vue que nous, à celui de l'intérêt exclusif de la salubrité de 2 500 000 habitants agglomérés de Paris. Mais M. Duverdy défend un autre intérêt, celui de quelques propriétaires, qui se croient menacés dans leurs agréments. Cet intérêt est assurément respectable; il peut motiver quelques regrets dans nos argumentations et des indemnités dans les faits; mais tout le monde y gagnerait à ce qu'ils gardassent la logique de leur condition et à ce qu'ils ne se hasardassent pas sur le terrain des doctrines et des théories.

M. Robinet — ne veut pas laisser l'assemblée sous l'impression de l'argumentation de M. Smith. Selon lui M. Smith oublie la situation actuelle. Elle est déplorable dans beaucoup de villes de France et à l'étranger. A Paris notamment deux systèmes existent en réalité: les fosses fixes et les tinettes filtrantes. La fosse fixe est condamnée avec unanimité au point de vue de la salubrité; en outre c'est la guerre à l'eau non seulement dans les cabinets, mais dans la maison c'est la malpropreté obligatoire.

La tinette filtrante, dont il existe plus de 22 000 à Paris, a des inconvénients graves surtout au point de vue de la maison, mais pour l'égout établi dans de bonnes conditions, nous demandons quels sont les faits précis, qu'on apporte à l'encontre? Aucun à notre connaissance. En théorie les systèmes pneumatiques sont évidemments très bons, mais il y a des grandes difficultés, surtout au point de vue financier. En fait et en pratique la suppression des fosses fixes et des tinettes et l'enlèvement rapide des matières par l'égout avec son complément obligé du lavage en abondance, constituera incontestablement un très grand progrès sur l'état de choses actuel.

M. Duverdy — répond que M. Trélat a prétendu qu'il défendait des intérêts en combattant les projets de la ville de Paris. Mais en présentant ses projets et en voulant en réaliser l'exécution, la ville de Paris est aussi préoccupée de ses intérêts. Ses représentants sont donc mus par la défense de ses intérêts, comme les représentants du département Seine et Oise défendent les leurs. Si on voulait infirmer son argumentation en disant qu'elle est inspirée par des intérêts, M. Duverdy ferait remarquer que celle de la ville de

Paris est aussi inspirée par des intérêts, que pour s'assainir la ville de Paris veut conduire ses eaux d'égouts dans une région voisine. Le Conseil général du département Seine et Oise a toujours à l'unanimité protesté contre l'invasion des eaux d'égout de Paris sur son territoire. En étudiant depuis huit ans, au nom du département Seine et Oise, la question des eaux d'égout, M. Duverdy est arrivé à acquérir une profonde conviction; c'est cette conviction qu'il s'est efforcé de faire connaître au congrès. Cette conviction est très sincère et il ne voudrait pas qu'on put jeter quelque suspicion sur ses opinions en disant qu'elles sont intéressées. Les projets de Paris sont également intéressées.

M. Durand-Claye — répond d'abord à M. Duverdy. Les membres du congrès n'ont pas oublié ce qui se passait au congrès de 1878. On disait que les légumes de Gennevilliers étaient pourris, que la fièvre avait envahi le pays, et M. Duverdy entouré d'un groupe d'opponents suivait les membres du congrès qui visitaient les irrigations; il a fallu couper en deux un chou pour en montrer la qualité; il a fallu voir les mines réjouies et prospères des paysannes pour faire justice des allégations de M. Duverdy.

Aujourd'hui les mêmes objections sont faites pour les nouveaux terrains à irriguer, mais à Gennevilliers, tout le monde le sait, il n'y a plus l'ombre d'opposition; il y a des habitudes prises, il y a des cultures consacrées par l'usage, il y a une santé générale excellente; les habitants sur des terrains leur appartenant fixent les doses, que l'expérience a consacrées et qui atteignent 50 000 m.c. et plus par hectare et par an. Ce sont exactement les mêmes pratiques qui seront répétées sur les nouveaux terrains d'Achères et autres. Quant au service d'hiver, il est à peine nécessaire de rappeler ce qui a été maintefois expliqué dans les divers congrès depuis 1878; ce n'est pas la végétation qui purifie, c'est le sol, grâce à l'action oxydante, étudiée par M.M. Schloesing et Muntz; cette action a lieu aussi bien en hiver qu'en été; les plantes jouent un rôle auxiliare, mais providentiel; elles utilisent les produits organiques oxydés et donnent de splendides résultats horticoles; dès aujourd'hui à Gennevilliers, le service d'hiver fonctionne; l'administration, qui, pendant l'été, repartit l'eau entre les cultivateurs, la dirige en hiver dans les rayes, qui sillonnent le sol et où s'opère la filtration en attendant que la température et la lumière viennent permettre à la végétation de reprendre son action productive; c'est ainsi qu'en janvier 1883 la plaine de Gennevilliers a pu absorber 1 500 000 m. c. et en avril près de 1 900 000 m. c. Et qu'on le remarque bien, cette question de l'épuration des eaux d'égout, de l'assainissement des eaux d'égout, s'impose indépendamment de la question des vidanges.

C'est en effet une grande erreur de ramener aux vidanges seules les études relatives à l'assainissement des villes; les eaux d'égout, même sans vidanges, sont déjà très chargées de matières organiques, venant de la maison et de la rue; à Paris par exemple, dès 1857, lorsque presque aucune matière de

vidange n'allait aux égouts, lorsque aucune des 26 000 tinettes-filtres n'existait, l'assainissement de la Seine s'imposait et la ville faisait étudier les projets nécessaires, qui depuis ont été développés sans se préoccuper de savoir, s'il y aurait oui ou non des vidanges dans la masse à traiter. Il s'agit en effet d'épurer 300 000 m. c. par jour d'eaux d'égout dans lesquelles sont noyés des quantités infimes de matières excrémentitielles, 2500 m. c. seulement. La disposition à adopter les dépenses à faire sont donc les mêmes dans les deux cas; mais il n'est pas permis de couper la question en deux et de déclarer qu'un système qui s'attaque aux vidanges seules liquide définitivement l'assainissement municipal.

En ce qui concerne l'assainissement dans l'intérieur de la ville, M. Durand-Claye répond à M. Smith qu'il n'est pas aussi difficile qu'il le croit de trouver des ingénieurs et des ouvriers capables d'installer des conduits et des siphons. A Paris plusieurs milliers de mètres de conduits de ce genre ont été posés et tout le monde peut visiter l'hôtel de ville, les casernes, les écoles, les maisons où M. Durand-Claye et ses collaborateurs après avoir étudié la question en Angleterre ont pu la résoudre sans peine. C'est même là l'avantage du système simple d'évacuation directe et immédiate, c'est qu'il n'exige aucun mécanisme, aucun récipient, aucun organe délicat; quant à l'eau, l'eau qui est le véritable organe de la salubrité, elle est accueillie en quantité quelconque dans ce système; quoiqu'on fasse, elle est ennemie dans les autres systèmes.

M. Bergsma dit que le système-Liernur n'est pas hostile à l'emploi de l'eau et que ses cabinets en laissent user une bonne quantité; mais dans le système-Liernur, comme dans le système-Berlier, comme dans tous les systèmes pneumatiques et mécaniques, plus les liquides sont abondants, plus les tuyaux et autres appareils sont considérables et par suite coûteux, plus surtout, il faudra de charbon pour condenser et évaporer l'eau ajoutée aux vidanges. Chaque litre d'eau gagnée pour la propreté sera une charge pour l'exploitant du système, industriel et ville. Un homme produit par jour 1,25 litre de matières solides et liquides. En adoptant le chiffre anglais de 10 litres d'eau de lavage par évacuation, chiffre admis à Paris comme un minimum, la matière est déjà diluée de $\frac{1}{10}$, il y a 10 litres d'eau à évaporer en pure perte, et l'opération devient mauvaise au point de vue industriel. Il est à peine besoin de répéter qu'en outre le traitement à chaud des vidanges a été partout et toujours accompagné d'une infection intolérable; les habitants de Paris et leurs représentants MM. les conseillers municipaux présents au congrès savent à quoi s'en tenir à ce sujet. M. Bergsma nous affirme que l'usine future d'Amsterdam sera irréprochable; voilà bien des années que M. Liernur et autres inventeurs promettent cette merveille industrielle, mais la réalisation n'arrive pas.

Il convient donc de s'en tenir, sauf les cas spéciaux, au système simple d'évacuation continue et immédiate.

M. Michelin. — Je ne veux dire que deux mots sur la question, car je crois qu'à l'heure qu'il est la conviction de chacun est faite. Je ne viens à proprement parler défendre aucun système proposé au Conseil municipal de Paris, dont j'ai l'honneur de faire partie. Je ne peux évidemment engager ici le Conseil, mais je veux vous faire connaître mon opinion personnelle. Je pense que la question „tout à l'égout" ou plutôt „tout par l'égout" triomphera définitivement devant le Conseil municipal de Paris; je dis „tout par l'égout", car je pense qu'il faudra établir dans les égouts, au moins dans certains égouts, une canalisation spéciale. M. Durand-Claye vient de vous rappeler avec juste raison que l'utilisation des eaux d'égout existe indépendamment de la question des vidanges. Nous devons avant tout songer à l'assainissement des villes et éviter de jeter dans les fleuves, qui doivent fournir aux habitants des eaux potables, des déjections quelconques.

En conséquence il faut utiliser les eaux d'égout et ne pas les déverser dans les fleuves. Au lieu d'empoisonner les fleuves et de perdre les richesses, employons les eaux d'égouts comme engrais. Nous obtiendrons de cette façon un double résultat: assainissement des fleuves et engrais pour l'agriculture. Spécialement en ce qui concerne la vidange, je dirai qu'à Paris les deux systèmes actuellement employés sont absolument condamnés.

Ces systèmes sont 1° celui de la tinette filtrante, qui n'est que l'hypocrisie de „tout à l'égout", et 2° celui de la fosse fixe qui est un foyer permanent de pestilence toujours désagréable, et dangereux surtout en temps d'épidémie. Nous devons résoudre les divers problèmes suivants qui sont parfaitement résolus, selon moi, par l'application du système de „tout à l'égout":

1° nettoyer immédiatement la maison; nous obtenons ce résultat en envoyant de suite les matières à l'égout. — 2° nettoyer les égouts; il suffit pour cela une grande quantité d'eau. — 3° assainir les fleuves en ne déversant pas dedans les eaux d'égout, qu'elles contiennent ou non des vidanges.

Je terminerai en disant à M. Duverdy, mon éminent confrère, que le Conseil municipal de Paris, loin d'être blamé, devait au contraire être remercié par la population du département Seine et Oise; en effet que se passe-t-il actuellement? Les eaux d'égout étant versées à la Seine, le Département Seine et Oise reçoit, et il est impossible qu'il en soit autrement, toutes les eaux d'égout de Paris. L'eau par conséqnent n'y est pas potable. Qu'allons nous faire en envoyant les eaux à Achères? Certes nous lui envoyons encore les eaux d'égout, mais la Seine contiendra des eaux exclusivement pures et potables et les eaux des égouts, qui seront emmenées par une canalisation spéciale, serviront à fertiliser des terres aujourd'hui pour ainsi dire improductives et stériles. Il y aura peut-être inconvénient pour certaines propriétés particulières et de plaisance, et encore pour ma part je ne le pense pas; ce qui se passe à Gennevilliers nous le prouve suffisamment; mais en serait-il ainsi, que cela ne m'arrêterait pas, car l'intérêt général du Département de la

Seine et du Département de Seine et Oise doit selon moi l'emporter sur l'intérêt de quelques particuliers.

M. Guillemard. Au sujet des usines fonctionnant dans la périphérie de Paris pour le traitement à chaud des matières excrémentitielles, afin d'en obtenir des sels ammoniacaux par la distillation, M. Emile Raspail a établi dans la séance du 21 juillet du Conseil général de la Seine, que non seulement ces établissements constituaient des foyers d'infection dont les odeurs sont indicibles à rapporter, mais encore qu'ils sont meurtriers; qu'ainsi telle commune qui avait une mortalité de . . . . . l'a vu augmenter, et revenir à son état normal après la suppression des établissements critiqués.

M. le Président — remercie les différents orateurs et lève la séance.

Séance du Mardi, 26 Août.

Le Président, M. Carsten, ouvre la séance à 11 heures du matin et donne la parole à M. Sijmons, qui lit son rapport „sur l'emploi de l'air à une température élevée à des fins techniques et hygiéniques, surtout son application à la crémation des cadavres".

Meine Herren!

In den letzten Jahrzehnten hat man die Erkenntniss gewonnen, dass die directe Anwendung des Brennmaterials in festem Zustande, an Ort und Stelle, wo wir die Hitze benutzen wollen, weder vom hygienischen noch vom öconomischen Standpunkte, zu vertheidigen ist. Wenn ich Ihre Aufmerksamkeit richte auf die hohen Fabrikschornsteine, welche ununterbrochen schwarze Rauchmassen in die Atmosphäre führen, oder auf den Nebel, welchen man oberhalb einer grossen Stadt hängen sieht, wenn man sich derselben aus der Ferne nähert, oder wenn ich Ihnen die schwarzen Wolken in Erinnerung bringe, welche die Sonnenstrahlen verhindern die Londoner Strassen zu beleuchten, so sind diese Beispiele genügend um zu beweisen, dass die angewandten Brennmateriale nicht zweckentsprechend verbraucht sind.

Die directe Ursache der unvollkommenen Verbrennung ist gelegen in dem festen Zustande, in welchen die Brennmateriale verbrennen, wodurch es den Sauerstoffatomen unmöglich ist sich vollkommen mit den Kohlstoff- und Wasserstofftheilen chemisch zu verbinden. Es ist vor allem nothwendig, dass der Sauerstoff in innigster Berührung trete mit denjenigen Körpern mit denen er

sich verbinden soll, und dass während dieser Verbindungsperiode keine Berührung mit andern Körpern stattfinden könne. Dies ist bei den gewöhnlichen Verbrennungsmethoden unerreichbar; verschiedene Techniker, wie die Gebrüder Siemens, Müller, Fichet, Boëtius, Bessemer, Ponsard, haben nachgewiesen, dass die Brennmateriale, wollen wir sie zweckentsprechend an Ort und Stelle ausnutzen, in Gasform zur Verbrennung gebracht werden müssen. Ein weiterer wichtiger Umstand, den wir bei dem Verbrennungsprocesse in Betracht nehmen müssen, ist, dass die chemische Verwandtschaft eine intensivere wird, wenn sowohl die Temperatur der Körper, welche verbrennt werden sollen, als auch die der atmosphärischen Luft, resp. des Sauerstoffes, eine hohe ist. Wird stets ein warmer Luftstrom zugeführt, und nicht ein kalter, wie wir gewöhnlich die Verbrennung leiten, so wird ein lebhafter, möglichst vollkommener Verbrennungsprocess erreicht. Aus dem Vorhergehenden geht also hervor, dass zu einer rationnellen Verbrennung nöthig sind:

a. eine innige Berührung des Sauerstoffes mit den zu verbrennenden Theilchen;

b. eine möglichst hohe Temperatur sowohl des Sauerstoffs als des Brennmaterials und dass während des Processes die Temperatur so hoch möglich gehalten werde; und

c. dass während des Verbindungsprocesses die Mischung nicht mit fremden Körpern in Berührung komme.

Das gasförmige Brennmaterial wird an einem entfernten Orte bereitet, und durch ein Rohr dorthin geleitet, wo wir es benutzen wollen. Es würde uns zu weit führen, wenn ich auf eine Beschreibung des Generators eingehn wollte; um so mehr da die Construction verschieden ist jenach der Art des Brennmaterials; wohl sei hier bemerkt, dass in einem Generator mehrere Produkte, als Torf, Abfall von Cokes, Holz, Sägespäne, Steinkohlen, verwendet werden können. Im Allgemeinen besteht der gasförmige Brennstoff, welcher auf diese Weise bereitet wird, aus Kohlenoxyd, Wasserstoff und Stickstoff.

Im Anfange der sechsiger Jahre waren es die Gebrüder Siemens, welche dieses gasförmige Brenngas in Verbindung mit den durch sie erfundenen Regeneratoren (récupérateurs) in die Grossindustrie einführten und sich dafür auf der Londoner Weltausstellung im Jahre 1862 die höchste Auszeichnung erwarben. Für eine Versammlung, wie diese, welche hauptsächlich aus Männern besteht, deren Lebenszweck es ist, die Verhältnisse worunter wir leben so umzuändern, dass wir gesund, frisch und fröhlich in unseren Wohnungen und Städten leben und gedeihen können, würde es belästigend sein zu tief auf die technische Seite des Verbrennungswesens einzugehen. Es genügt meiner Meinung nach hier nur die technischen, sowohl für industrielle als häusliche Zwecke angewandten Hülfsmittel zu nennen, durch deren Anwendung früheren Uebelstände vermieden, unsere Lebensverhältnisse nicht mehr benachtheiligt

werden. Die Einführung der Siemenschen Regeneratoren, welche auf die oben angegebenen Principiën beruhen, hat die Gegend bewohnbar gemacht, die Lage der Fabrikarbeiter bedeutend verbessert und für die Fabriksbesitzer grosse finantielle Vortheile abgeworfen.

Die Regeneratoren sind Kammern zusammengesetzt aus feuerfesten Steinen, welche so aufgethürmt sind, dass sowohl das Gas, als die atmosphärische Luft mit Leichtigkeit hindurchstreichen können. Nach Siemens ist die leitende Idee des Regenerativsystems die Nutzbarmachung der Verbrennungsprodukte, resp. der den aus dem Arbeitsraume des Ofens abziehenden Flammen innewohnenden Wärme, zur Vorwärmung von Brennluft und Brenngas. Sollen diese beiden vor ihrer Verbrennung durch die den abziehenden Verbrennungsprodukten innewohnende Wärme erhitzt werden, so müssen sie nothwendiger Weise denselben Weg machen, wie erstere, nur in entgegengesetztem Sinne. An die feuerfesten Steine wird die Wärme der abziehenden Verbrennungsprodukte abgegeben, welche dann an Brennluft und Brenngas zu Gute kommt. In der Glasindustrie, in den Oefen zur Belebung animalischer Kohlen, in den Porzellanöfen, u. s. w., werden 4 Regeneratoren angewandt, welche abwechselnd zwei an zwei zur Aufnahme und Abgabe der Wärme benutzt werden; die Vortheile, welche in hygieinischer Beziehung durch die Anwendung von Regeneratoren erreicht werden, sind:

1o. Grössere Reinheit in den Arbeitsräumen, daher eine bessere und reinere Atmosphäre, in denselben.

2o. Vollständige Abwesenheit von Rauch, so dass die Umgegend durch kein schwarzes Rauchgewölk mehr belästigt wird.

Der Verbrauch von erhitzter Luft findet in der letzten Zeit für häusliche, sowohl für Beleuchtungs- als für Erwärmungs-Zwecke eine bedeutende Anwendung; und es sind dadurch bedeutende hygieinische Resultate erzielt.

Die Vorwärmung von Brenngas und Luft führt zu einer vollständigen Verbrennung, welche als Endprodukt Kohlensäure und Wasserdampf ergiebt. Wir kennen alle aus Erfahrung die unangenehme Atmosphäre unserer Wohn- und Gesellschafträume, worin die gewöhnlichen Gasflammen brennen. Die schlechte Atmosphäre wird verursacht durch unvollkommen und nicht verbrandte Bestandttheile des Leuchtgases, welche bei einer höheren Verbrennungstemperatur zersetzt werden und sich wie gesagt schliesslich in Wasserdampf und Kohlensäure umsetzen. Durch Anwendung des obenbeschriebenen Siemenschen Regenativverfahrens erzielen wir eine vollständige Verbrennung und es wird durch die besondere Construction des Brenners die Gelegenheit geboten, nicht nur diese Endprodukte der Verbrennung auf einer einfachen Weise in die Aussenluft zu führen, sondern auch die durch schädlichen Ausdünstungen verdorbene Zimmerluft, wie aus einer Beschreibung des Apparates deutlich werden wird. (Dieser Vortrag wurde durch mehrere Zeichnungen verdeutlicht, welche hier leider nicht reproducirt werden können). Der Brenner besteht aus einem hohlen

Cylinder, umgeben von zwei concentrischen Räumen. In dem äusseren Raume strömt die Luft, in dem mittleren das Gas, in dem inneren Cylinderraum die aus der Verbrennung der letzteren entstehenden Verbrennungsprodukte, welche aber im entgegengesetzten Sinne strömen wie das Gas und die Luft, und beide vorgewärmt werden durch die Wärme der abströmenden Verbrennungsprodukte. Diese werden aus dem Inneren des Brenners durch ein Rohr hinausgeführt. Wird nun ein concentrisches Rohr mit dem letzteren angebracht, und der Raum zwischen beiden mit der Zimmerluft in Verbindung gebracht, so wird diese auch mit entfernt. Durch Vorwärmung der Luft und des Gases wird das Letztere vollkommen verbrannt, und keine Verbrennungsprodukte können als Folge der besonderen Construction des Brenners mehr in das Zimmer entweichen, so dass die Nachtheile aus einem hygieinischen Standpunkte, dem Verbrauche des Gases eigen, durch die Anwendung des Fr. Siemen's-Regenerativ Gasbrenners völlig beseitigt sind.

Ich würde Besparung an Gas, oder den geringeren Preis, welche eine Normalkerze Lichtstärke durch Anwendung des Regenerativbrenners kostet, gar nicht erwähnen, wenn nach meiner Meinung diese Beleuchtungsweise nicht gerufen wäre eine Umänderung in dem Petrolverbrauch zu bewirken. Bis jetzt ist das Gas noch wenig in Wohnungen der Bürgerklasse eingeführt, und die leider nur zu häufigen Feuerbrünste und der Verlust an Menschenleben, dadurch verursacht, müssen zum grössten Theil nur dem Gebrauch von Petrol zugeschrieben werden. Da nun in der letzten Zeit der Gaspreis pro M^3, durch die Concurrenz des elektrischen Lichtes, im Allgemeinen ziemlich bedeutend herunter gesetzt ist, und man ein 40 normalkerziges Licht bei einem mässigen Gaspreise schon für einige Pfennige pro Stunde haben kann, so ist es einleuchtend, dass der Kreis, worin in die Zukunft Gas mehr, und also das gefährliche Petrol weniger, gebraucht werden wird, sich ausdehnen wird.

Die Vorwärmung der Luft wird bei der Heizung unserer Wohnhäuser auch nächstens eine grosse Rolle spielen. In öffentlichen und grösseren Gebäuden dringt die Centralheizung schon mehr und mehr durch; auch in unseren Wohnungen, so hoffen wir, wird die Gasfeuerung nach dem Siemenschen Regenerativ Verfahren, sich mehr und mehr Bahn brechen. Der Siemensche Rost ist so eingerichtet, dass sowohl Luft als Gas vorgewärmt werden, so dass eine vollkommene Verbrennung des Gases stattfindet. Auf den Rost werden Cokes gelegt, welche also glühen werden und nicht allein eine angenehme strahlende Wärme erzeugen, aber auch das beliebte englische offene Herdfeuer ersetzen.

Die Kosten sind nicht bedeutend zu nennen. Siemens giebt an, dass man um ein Zimmer von c/a 200 M^3 mit 12° C. zu erhöhen, 1 M^3 Gas verbraucht; während man nur c/a $^1/_4$ M^3 bedarf um diese Temperatur constant zu erhalten.

Durch eine mehr allgemeine Anwendung der Gasfeuerung wird die Atmosphäre einer Stadt unstreitbar verbessert werden; im Hause selbst wird dadurch mehr Comfort entstehen, da der Transport des Brennmaterials, sowohl wie

der Asche in unseren Wohnungen so gut als wegfällt und also im Allgemeinen die Reinlichkeit sehr befördert wird.

Auch kann hier mit Befriedigung bemerkt werden, dass das Kochen durch Verbrennung des Gases schon bedeutend zugenommen hat; möge die Zukunft nicht zu weit entfernt sein, worin auch die Heizung allgemein eingeführt sein wird.

Die bis jetzt beschriebenen Anwendungen der hoch erhitzten Luft haben stets den Zweck gehabt, die Brenngase, welche mit dieser Luft zusammengebracht werden, unter hoher Temperatur zu verbrennen. Ein hocherhitzter Luftstrom ist aber auch vorzüglich anwendbar für viele Zwecke der intensiven Oxydation, wie für Rostöfen, etc., und für die geruch- und rauchlose Zerstörung chemischer und organischer Stoffe, ferner für Luftheizungszwecke.

Siemens hat den Apparat, bestimmt einen Strom hoch erwärmter Luft zu erzeugen, Regenerativ-Heissluft-Apparat genannt. Constructiv ist er im Wesentlichen nicht verschieden von den vorher beschriebenen Regenerativ-Oefen; der Unterschied besteht darin, dass hierbei nur 2 Regeneratoren angewendet werden und wenn man keinen continuirlichen Strom braucht, wie z. B. bei den Leichenverbrennungsöfen, nur ein einziger Regenerator. Die Behandlung des Apparates besteht darin, dass man anfängt den einen Regenerator direct zu erhitzen bis die feuerfesten Steine bis 700° à 800° C. erwärmt sind; während die Wärme der abziehenden Verbrennungsprodukte benutzt wird den anderen Regenerator vorzuwärmen. Nun setzt man die Ventile um, lässt die atmosphärische Luft durch den ersten streichen und führt die so hoch erwärmte Luft dorthin, wo man sie anzuwenden gedenkt; die brennenden Gase strömen durch den anderen. Dies lässt man so lang fortwähren, bis der erste Regenerator seine Wärme abgegeben; dann setzt man die Ventile um, lässt die zu erhitzende Luft durch den zweiten streichen u. s. w.

Die hoch erhitzte Luft unterscheidet sich durch zwei Eigenschaften, welche in hygieinisch-technischer Beziehung von grosser Wichtigkeit sind. Sie bekommt n. l. die Capacität ein beinahe unbegrenztes Maass an Wasserdampf aufzunehmen. Die Quantitäten bis zu 100° C. sind bekannt; ob für höhere Temperature zuverlässige Experimente genommen sind, kann ich der geehrten Versammlung leider nicht mittheilen.

Bei	— 20° C.	nimmt	ein	1	M³	Luft	1,57	gr.	Wasserdampf	auf.
„	— 10° C.	„	„	„	„		2,91	„	„	„
„	0° C.	„	„	„	„		4,96	„	„	„
„	+ 10° C.	„	„	„	„		9,51	„	„	„
„	+ 20° C.	„	„	„	„		17,53	„	„	„
„	+ 30° C.	„	„	„	„		30,86	„	„	„
„	+ 40° C.	„	„	„	„		51,20	„	„	„
„	+ 50° C.	„	„	„	„		83,87	„	„	„
„	+ 60° C.	„	„	„	„		131,15	„	„	„
„	+ 70° C.	„	„	„	„		199,28	„	„	„

Bei	+ 80° C.	nimmt	ein	1 M³	Luft	295,83	gr.	Wasserdampf auf.
„	+ 90° C.	„	„	„	„	428,60	„	„ „
„	+ 100° C.	„	„	„	„	606,10	„	„ „

Aus diesem geht hervor, dass wenn die letzten Zahlen in der nämlichen Progression mit der Temperatur steigen, die hoch erwärmte Luft eine bedeutende Quantität Wasserdampf absorbiren kann. Die Anwendung von hoch erhitzter Luft könnte bei der Eindampfung von Fäkalmassen grossen Nutzen beweisen. Zwar nicht bei dem Schwemmsystem, wobei diese mit bedeutenden Quantitäten Wasser gemengt sind, aber wohl bei dem Liernurschen System oder bei den Fäkalmassen, welche durch Kübel versammelt werden. Durch Entziehung des Wassers sind die Fäcalien transportfähiger gemacht und braucht also keine todte Last transportirt zu werden. Wir dürfen auch den grossen Vortheil nicht aus dem Auge verlieren, dass Krankheitsträger jedenfalls durch die hoch erhitzte Luft vernichtet werden, so dass die Anwendung dieser Eigenschaft, die Fäkalienfrage, welche, wie wir noch vor einigen Tagen hier beobachtet haben, so viele Gemüther erhitzt, einer richtigen Auflösung näher bringen dürfte. Eine derartige Anwendung von erhitzter Luft hat in der Industrie schon grosse Dienste geleistet, z. B. in den Sodawiedergewinnungsöfen. Es würde uns zu weit führen tiefer in die Materie einzudringen; es kann hier nur seinen Nutzen haben auf die verschiedenen Anwendungen Ihre Aufmerksamkeit zu richten.

Die zweite Eigenschaft welche hoch erhitzte Luft, resp. Sauerstoff, unterscheidet, ist dass die Affinität für alle Körper, mit welchem sie chemische Verbindungen angeht, mit der Temperatur steigt und dadurch auch die höchst mögliche Oxydationsform erreicht. Wird hoch erhitzte Luft mit organischen Körpern in Berührung gebracht, so werden die Endverbindungen, Kohlensäure, Wasserdampf, Stickstoff und oft etwas Sauerstoff sein.

Diese Anwendung findet ihre vollkommenste Form in dem Siemenschen Leichenverbrennungsofen.

Erlauben Sie mir einen kleinen Seitensprung um Ihnen einen grossen Vortheil der Regeneratoren zu nennen, der diese besonders eignet um in den Beleuchtung- und Erwärmungsfragen eine bedeutende Rolle zu spielen. Ich meine die Bereitung des Wassergases. Im Gegensatze zu dem Gase, welches die Generatoren erzeugen und dass auch wohl Luftkohlenoxydgas genannt wird, kann das Wassergas mit dem Namen Wasserkohlenoxydgas bezeichnet werden. Bei der Wassergasbereitung lässt man, anstatt Luft, Wasserdampf durch die heissen Regeneratoren streichen; man erhält überhitzten Wasserdampf, welcher mit glühenden Cokes oder anderem Brennmaterial in Berührung wird gebracht und eine mechanische Mischung, in Hauptsache bestehend aus Wasserstoffgas und Kohloxyd, ergiebt.

Dieses Gas ist für Industrielle von grossem Werthe und wird dem Steinkohlengas in allen seinen Anwendungen als Nebenbuhler zur Seite treten.

Nach diesem kurzen Seitensprunge komme ich wieder auf den Heissluftapparat zurück und zum Schlusse auf die schönste und grossartigste Anwendung, den Siemenschen Leichenverbrennungsofen. Ich erlaube mir hier die Bemerkung, dass eine Verbrennung, wie wir solche im gewöhnlichen Leben verstehn, nämlich begleitet von hoch auflodernden Flammen und hellen Lichterscheinungen, bei dem Siemenschen Leichenverbrennungsprocesse nicht stattfindet. Vielleicht dass sich die bedeutende Opposition, auf welche wir in allen Welttheilen stossen, sich wohl auf diese falsche Vorstellung gründet. Mancher stellt sich wohl irrthümlich vor, dass die Leiche auf einen Holzstoss wird gelegt und so den Flammen wird Preis gegeben. Gerne möchte ich der geehrten Versammlung in Erwägung geben, für den Process einen andern Namen zu wählen, welcher mehr mit den religiösen Gefühlen der grossen Volksmasse Rechnung trägt.

Im Jahre 1876 versammelte zu Dresden der europäische Leichenverbrennungscongress, durch welchen die folgenden sieben Punckte festgestellt wurden, denen ein Leichenverbrennungsofen entsprechen soll. Sie lauten:

1°. Die Leiche soll möglichst schnell verbrannt werden.

2°. Die Verbrennung soll sicher und vollständig geschehen und darf nicht etwa ein Halbverbrennen oder Verkohlen stattfinden.

3°. Der Process soll in decenter Weise und nur in für die Verbrennung menschlicher Leichen bestimmten Oefen vollzogen werden.

4°. Es dürfen dabei für die Nachbarschaft keine belästigenden Verbrennungsprodukte, Rauch und übelriechende Dämpfe entweichen.

5°. Die Asche soll rein und weisslich aussehn und das Sammeln soll leicht und rasch ausführbar sein.

6°. Der ganze Apparat wie auch die Verbrennung soll möglichst billig und

7°. so beschaffen sein, dass ohne wesentliche Unterbrechungen und Kostenaufwand mehrere Leichname hintereinander verbrannt werden können.

Der Congress untersuchte alle damals construirte und erbaute Oefen und ebenfalls die Protocolle der stattgefundenen Verbrennungen. Die Stadt Gotha hatte damals den Plan aufgefasst einen Leichenverbrennungsofen mit daran verbundenem Columbarium zu erbauen und der Congress empfahl dazu den Siemenschen, weil die Construction desselben und die damit erzielten Resultate am nächsten den sieben oben genannten Punkten entsprachen. Der Stadtrath von Gotha trug kurz darauf dem Ingenieur Friedrich Siemens zu Dresden auf, einen Ofen nach seinem Heissluftprincipe zu erbauen. Ich werde an der Hand des Herrn Siemens eine Beschreibung dieses Ofens geben und diesen Apparat näher ins Auge fassen.

Bekanntlich sind bis jetzt 161 Leichen zu Gotha in dem Ofen verbrannt und es bleibt alles nach Wunsch functioniren.

Die Anlage des Apparates besteht aus folgenden Theilen:

1°. Der Gaserzeuger mit Gascanal ausserhalb der Bestattungscapelle.

2°. Der eigentliche Verbrennungsapparat mit Vorwärmer, Verbrennungskammer und Aschenfall.

3°. Der Schornstein und die Canäle.

Den Gaserzeuger oder Generator wollen wir aus oben angegebenen Gründen nicht beschreiben; dem Vorwärmer oder Regenator haben wir oben auch schon unsere Andacht gewidmet; wir können also zu der eigentlichen Verbrennungskammer übergehen. Diese ist ein länglich-rechteckiger, mit feuerfesten Steinen ausgemauerter und überwölbter Raum mit horizontalem Thonrost. Er ist versehn mit einer Thüre, wodurch die Leiche von einem Sarge umschlossen in die Verbrennungskammer wird geschoben, wonach die Thüre wieder verschlossen wird. Der eigentliche Verbrennungsprocess geht nun folgendermassen vor sich:

Nachdem der Gaserzeuger mit Brennmaterial gefüllt und die Gasentwickelung eingeleitet ist, strömt das Gas durch einen regulirbaren Gascanal in den unteren Theil des Vorwärmers, wo dasselbe mit der durch einen regulirbaren Einlass einströmenden Luft verbrannt. Die so gebildete Flamme durchstreicht von unten nach oben den Vorwärmer und erwärmt die Steine. Die abziehenden Verbrennungsprodukte entweichen durch eine obere Oeffnung und gelangen in den Schornstein. Nach einigen Stunden ist der Vorwärmer hellroth und die Verbrennungskammer rothwarm zur Verbrennung bereit. Nachdem der Sarg mit der Leiche durch einen angebrachten Fahrstuhl auf unsichtbarem Wege, auf Rollen, in die Verbrennungskammer gebracht ist, bleibt dieselbe $1^1/_4$ Stunde in Thätigkeit; dann schliesst man die Gaszufuhr und es tritt in den Vorwärmer nur noch Luft, welche sich hoch erhitzt bis zur Weissgluth und in diesem Zustande mit dem theilweise ausgetrockneten Leichname zusammen kommt, wodurch eine rasche und vollständige Oxydation bewirkt wird. Jeder Theil des Körpers kommt, da die Luft von oben nach unten streicht, mit Luft in Berührung und verbrennt vollkommen. Die Asche, welche von selbst in einen Behälter fällt, wird auf einfachem Wege versammelt und bleibt also für jede Leiche separat.

Wenn dieser Process geendigt ist, kann der Ofen nach $^1/_2$ Stunde von Neuem wieder gebraucht werden. Siemens setzt alsdann weiter hinzu:

„Entwerfen wir uns ein Bild von der ganzen Anlage; denken Sie sich eine „schöne, dem ernsten Zwecke entsprechende Halle, an welche sich seitlich die „verschiedenen Räume und Zimmer für die Geistlichen, Arzt, Beamten, u. s. w. „befinden und dem Columbarium sich anschliessen.

„In der Mitte dieser Halle erhebt sich ein niedriger Katafalk, auf welchen „der Sarg, dem Wagen entnommen, niedergesetzt wird.

„Nach Verlauf der entsprechenden Feierlichkeit öffnet sich vermittelst un„sichtbares Mechanismus der Katafalk und der Sarg wird in die Gruft hinab„gesenkt, worauf sich die Oeffnung wieder schliesst. Der Ofen und der ganze „Mechanismus ist unterirdisch. Das Gefühl kann daher durch nichts beleidigt „werden. Der Schornstein, woraus nie Rauch entweicht, ist passend ver-

„kleidet, während der Gaserzeuger in beliebiger Ferne erbaut wird. Ist die „Verbrennung beendet, so giebt der Beamte die Asche in einer Urne an die „Hinterbliebenen. Die Leiche wird also von keiner profanen Hand berührt; „unten ist eine Person anwesend um die Hähne zu öffnen und zu schliessen."

Prof. Schmith hat die Verbrennungsprodukte, welche farblos sind, untersucht, und befand dass dieselben aus Kohlensäure, Wasserdampf und Stickstoff und ein Ueberschuss an Sauerstoff zusammengesetzt sind. Die Asche von einem normalen Körper, welche aus einem Phosphorsaurenkalkgewebe besteht, wiegt von 1,5 bis 2 Kilogram.

Siemens hat auch einen transportablen Leichenofen construirt, welcher zur Vernichtung von Leichen nach einer Schlacht von grosser hygieinischen Bedeutung sein kann; ich füge noch hinzu, dass ein derartiger transportabler Ofen auch seine Dienste beweisen kann, um Vieh-Cadaver unschädlich zu machen, wenn während einer Viehseuche eine schnelle Vernichtung erwünscht ist; es würde dies entschieden dem Begraben vorzuziehen sein.

Wie Sie, meine Herren! aus dem Vorhergehenden ersehn können, hat die Technik es schon dahin gebracht, das allen hygieinischen und aesthetischen Ansprüchen vollkommen Genüge geleistet werden kann; ich hoffe dass die Zeit nicht mehr weit entfernt sein wird, wo die verschiedenen Regierungen uns gesetzlich die Freiheit ertheilen werden, welche wir verlangen. Wir fragen kein Gesetz, wobei die Verbrennung allen obligatorisch wird vorgeschrieben; wir fragen nur: gebt uns die Freiheit unsere Leichen verbrennen lassen zu können. Wir sind überzeugt, dass unsere Methode eine mehr aesthetische und für die Gesundheit weniger nachtheilige ist als die bis jetzt befolgte, und wir dürfen hier die Ueberzeugung aussprechen, dass unsere Gegner, wenn sie wenigstens mit dem beschriebenen Verbrennungsverfahren bekannt sind, das Gegentheil nicht behaupten können.

Wir kennen alle, abgesehen von den religiösen Widerstrebungen, den Hauptgrund, warum die Regierungen diese Freiheit nicht ertheilen wollen, aber, meine Herren! kann man nicht behaupten und annehmen, dass eine obligatorische Leichenschau, bevor eine Verbrennung stattfindet, eher zur Entdeckung einer Missethat führen muss, als das jetzige Verfahren, wobei man die Leiche ohne gründliche Untersuchung in den Schoss der Erde versenkt; macht man die Leichenschau vor jeder Verbrennung zur Regel, dann hat man es ja in der Hand in zweifelhaften Fällen nicht verbrennen zu lassen, sodass die Wahrscheinlichkeit der Entdeckung eines eventuellen Verbrechens jedenfalls keine geringere würde als heut zu Tage.

In Holland ist jetzt eine Frau angeklagt verschiedene Personen nach und nach vergiftet zu haben; können wir nicht annehmen, dass, wenn eine Leichenschau statt gefunden hätte, wie wir es vor der Verbrennung nothwendig erachten, diese sehr wahrscheinlich zu einer Entdeckung geführt hätte und somit mehrere Menschenleben gespart geworden und nicht der heillosen Geld-

sucht dieser Frau zum Opfer gefallen wären? Genug, meine Herren! die Ueberzeugung, welche wir bei uns tragen, dass wir etwas Gutes suchen und verlangen, wird uns den Muth geben den Streit mit Ruhe aber mit unermüdlicher Ausdauer fortzusetzen; wir werden siegen!

Damit wir nicht ohne Resultat von hier gehen, möchte ich Sie bitten, das Votum, welches der internationale Congress im September 1882 in Genf ausgesprochen, auch zu dem unsrigen zu machen und wenn dies auch durch Sie, meine Herren, angenommen wird, erlaube ich mir vorzustellen, dass dasselbe durch den Vorstand unseres Congresses den verschiedenen Regierungen mitgetheilt werde:

Der Beschluss lautete:

„Le quatrième congrès international d'hygiène: confirmant les vœux des „précédents congrès internationaux, exprime de nouveau le vœu, que tous les „gouvernements, rendant hommage aux principes de liberté, et se conformant „aux lois de l'hygiène, fassent disparaître les obstacles législatifs, qui dans „certains pays s'opposent à la crémation facultative des cadavres. Incidem„ment il attire l'attention des gouvernements sur l'avantage de la crémation en „cas de grave épidémie.

Applaudissements.

M. Reclam — tient à constater la priorité des appareils construits par M. Siemens. Il a sollicité M. Siemens d'user de l'air échauffé du générateur dans un appareil dont il indiqua la forme et qui est essentiellement conforme aux appareils actuellement en usage.

M. B. Pekelharing — comme délégué de l'association Neerlandaise pour la crémation désire exprimer son adhésion à la conclusion proposée par M. Symons.

M. Neujean — demande si la crémation a rapport seulement aux cadavres humains ou bien aussi aux cadavres des animaux.

M. de Suzor — répond que la proposition de M. Symons se rapporte seulement à la crémation des cadavres humains, car la crémation des cadavres des animaux reconnus suspects dans les abattoirs existe déjà dans beaucoup de villes et de pays depuis longtemps.

Le Président met aux voix les conclusions du rapport de M. Symons. — Elles sont acceptées à l'unanimité.

M. Neujean demande ensuite la parole sur la crémation des animaux.

M. Neujean. — L'honorable M. Symons, qui vient de parler de la crémation, a montré les effets antihygiéniques, produits par les cadavres enterrés soit directement dans le sol, soit placés dans des caveaux. Il n'est

pas nécessaire que je revienne là-dessus pour démontrer l'utilité des systèmes, qui suppriment les causes d'insalubrité.

Le procédé, que je vais décrire brièvement, s'applique spécialement pour supprimer l'enfouissement des animaux, qui par suite de maladies contagieuses sont reconnus impropres à l'alimentation et qui après avoir été abattus sont enfouis contrairement à toutes les règles de la salubrité. Cela constitue un danger très grave. Car il est reconnu que les vers peuvent transporter à la surface du sol des larves de microbes ou le virus de ces maladies, larves qui en se développant ont causé des épidémies de charbon, typhus contagieux et autres maladies contagieuses du bétail.

Mon procédé que j'ai décrit et appliqué à Liége en 1882, repose encore sur l'emploi des scories phosphatées, et il a l'avantage de transformer les animaux atteints en engrais complets et inaltérables; il a été décrit plus tard à l'Académie des sciences de Paris par M. Gérard, et les expériences de M. Pasteur ont conclu à son efficacité; il est tout simple et consiste dans les opérations suivantes.

On emploie de grandes cuves doublées de plomb, dans lesquelles on a placé de l'acide sulphurique; les cadavres des animaux sont plongés tout entiers dans ces cuves plein d'acide et en 24 heures il sont complètement dissous, les germes morbides, les microbes et tous les animalcules sont entièrement détruits et l'on obtient un liquide syrupeux contenant un excès d'acide sulphurique. On ajoute alors des scories phosphatées ou des phosphates naturels; une réaction vive et une élévation de température se produisent et les germes, qui auraient pu résister, se trouvent détruits; le tout se trouve transformé en un engrais solide et inaltérable complètement inoffensif. J'ai d'abord indiqué le même procédé pour le traitement du sang et des détritus liquides des abattoirs, matières fécales, urines, etc., en les mélangeant d'abord avec des scories phosphatées en poudre, qui sont désinfectantes à la façon du noir animal; puis y ajoutant de l'acide sulphurique, il y a développement de chaleur, destruction de germes morbides; le sulphate de chaux formé s'empare de l'excès d'eau et on obtient un engrais solide et inaltérable.

Le Président — lit à l'assemblée une lettre de M. Hamon de Paris, qui par une grave maladie est privé de l'avantage de présenter au congrès sa brochure sur les eaux potables et les tuyaux de plomb pour la distribution des eaux potables, et qui prie M. van Overbeek de Meijer de bien vouloir se substituer à lui.

M. van Overbeek de Meijer malheureusement est retenu au Secrétariat général et regrette beaucoup de ne pas pouvoir satisfaire au désir exprimé par M. Hamon. Il a déposé la brochure de M. Hamon dans la Salle de lecture et il engage vivement M.M. les membres de la Section à prendre connaissance de cet intéressant travail.

Le Président — annonce pour demain la lecture du rapport de M. Ruysch sur les chiffons infectés.

La séance est levée à 12 heures et demie.

Séance du Mercredi, 27 Août.

Le Président, M. H. Snellen, ouvre la séance à 11 heures et donne la parole à M. Smith.

M. Smith dit qu'il avait l'intention de discuter les propositions de M. Trélat sur la question des égouts, mais qu'il ne le fera pas, vu l'absence de M. Trélat; il demande pourtant que la question soit traitée avant la fin du congrès.

La parole est maintenant à M. W. P. Ruysch, qui lit son rapport sur „les chiffons infectés, un danger national et international."

M. Ruysch.

Messieurs!

Il ne nous a pas manqué de personnes avertissant contre les germes des maladies pestilentielles, qui font le tour du monde avec les linges infectés et les chiffons, depuis l'époque où Pacini désignait les bactéries dans la Gazetta medica Italiana comme principe essentiel de la contagion du choléra, et depuis que la conférence internationale de Constantinople a constaté que les déjections des cholériques sont de vrais magasins des germes de la maladie, et que tout objet infecté de cette manière peut devenir, si les circonstances sont favorables à la culture des germes, un vrai foyer d'infection.

Richter, Wildtbeck, Bech, Reclam, Lewis, Robinson, Fauvel, Gibert, Gaffky, Vallin, Finkelnburg, Schlemmer, Reitböck et d'autres ont demandé des mesures de précaution contre le danger des chiffons, mais leur voix était la „vox clamantis in deserto", et quoique discutée aux congrès de Turin et de Bruxelles, la solution se fait toujours attendre et le moyen de prévenir le mal nous fait encore toujours défaut.

Hélas! ici comme maintes fois, quand il s'agit de mettre en pratique des mesures prophylactiques, les intérêts de l'hygiène et de l'industrie ne sont pas tout-à-fait les mêmes, du moins tant que ces mesures ne sont pas mises en pratique en même temps dans tous les pays.

Si, pour l'hygiène publique, l'on est forcé de faire des difficultés à l'industrie dans un pays quelconque, cela ne peut manquer d'exciter la résistance des industriels. J'en ai fait l'expérience quand j'ai attiré l'attention du gouvernement et de mes collègues sur le danger résultant des chiffons infectés, quand j'ai été accusé d'exagérer le danger et de préconiser des mesures autoritaires et vexatoires, inspirées par des doctrines hasardées, n'atteignant pas leur but, ne produisant d'autres résultats que de léser l'industrie de la papeterie et de donner beaucoup d'amères déceptions.

Eh bien, nonobstant cette prédiction lugubre, je me permettrai de mettre ici encore la question des chiffons à l'ordre du jour, en attendant les contradictions lesquelles ne manqueront pas, je l'espère.

Nous allons donc examiner d'abord ce qui en est du danger ou du prétendu danger des chiffons, vieux habits, hardes et linges infectés.

Quand nous commençons notre enquête en consultant les annales de l'Inspection médicale de l'état Neêrlandais depuis 1865, nous trouvons toute une série, helas trop grande! de faits constatés par les Inspecteurs médicaux, qui prouvent qu'en Hollande les chiffons et les vieux vêtements ont aussi eu une grande influence sur la propagation des maladies contagieuses; et cela, nonobstant que les Pays-Bas possèdent une loi contre les épidémies qui défend e. a. de transporter ou de faire transporter, de donner en cadeau ou en usage, de faire donner, de vendre ou de faire vendre des objets qui ont été en contact avec des personnes malades ou décédées du choléra asiatique, typhus, variole, scarlatine, rougeole, diphthérite et dysentérie, et qui punit les transgresseurs d'une amende de 5 à 25 florins et d'un emprisonnement de 1 à 3 jours.

Il y a dans notre pays deux rapports qui donnent d'excellents renseignements à ce sujet. Ce sont les rapports publiés par le ministère de l'intérieur à propos des dernières épidémies de variole et de choléra, qui ont sévi dans les Pays-Bas pendant les années de 1866 à 67 et de 1870 à 73.

Là sont citées toutes les circonstances qui, d'après les médecins traitants et les inspecteurs, ont eu une influence sur l'origine et la propagation des maladies infectantes.

Naturellement le proverbe „errare humanum" est applicable ici comme partout, surtout ici, où l'hygiéniste se trouve sur un terrain encore peu aplani et à demi ténébreux, de l'origine de l'infection et de l'aetiologie des maladies infectantes, terrain plus intéressant peut-être que tous les autres de l'hygiène, mais plus difficile et ajoutons trompeur en même temps.

Je dis cela, pour ne pas être accusé de n'avoir pas reconnu que nous ne sommes pas infaillibles et que, lorsque nous fixons notre attention sur un fait quelconque, comme par exemple sur celui-ci que plusieurs fois des jeunes filles qui manipulaient des chiffons venant en partie de localités

infectées, ont été atteintes de variole, tandis qu'aucun autre cas de variole ne fut constaté dans la ville où se trouve la papeterie, nous ne sommes pas à même de faire encore parler le microbe pour donner l'histoire de son origine locale, accompagné du cachet et du passeport du Bourgmestre de l'endroit dont il est venu, mais que nous avons pourtant le droit de soupçonner sérieusement les chiffons comme étant l'origine de la maladie.

Mais passons aux faits en question:

En 1868, plusieurs personnes travaillant à une papeterie à Wormerveer, avaient manipulé des chiffons d'origine infectante et furent atteintes du typhus.

En 1870, les premiers cas de variole constatés à Breda, se manisfestèrent chez des personnes qui avaient lavé du linge infecté d'un varioleux, venant d'une localité infectée.

En 1870, 1871 et 1872 il en fut de même à Utrecht.

En 1873, un coussin infecté par un varioleux fut la cause de plusieurs cas de variole à Gorcom, tandis que dans cette même année, la fille d'un chiffonnier tomba malade après avoir acheté des chiffons provenant de varioleux, et fut à son tour la cause d'une nouvelle épidémie.

La déclaration de la maladie à Ohé et Laak et à Alkmaar est aussi due à l'importation de vêtements infectés, venant de localités infectées de la Belgique et de La Haye.

Comme origine de l'épidémie de variole qui sévit en 1871 à Heerde et à Epe, l'Inspecteur médical a désigné les chiffons.

Dans cette même année Schijndel et Rozenburg ont été atteints de la variole par l'importation d'habits infectés, venant de Schiedam.

Les cas de variole constatés en 1873 à l'hôpital d'Utrecht sont attribués à des couvertures insuffisamment désinfectées, lesquelles avaient été infectées par des varioleux traités là en 1872.

De la même manière l'épidémie de Tilburg éclata en 1873.

En 1870 et 1880 consécutivement furent atteintes de variole des personnes qui travaillant dans une papeterie à Maestricht, avaient manipulé des chiffons, ou bien avaient visité la localité où les chiffons sont triés, tandis que dans tout ce temps aucun autre cas de cette maladie ne sévit à Maestricht, mais bien en Belgique d'où venaient en partie les chiffons suspects.

En 1880 un marchand de chiffons transporta la variole de Rozendaal à Wouw.

En 1881 les chiffons infectés de Gouda ont causé l'épidémie de Barendrecht, etc. etc.

Ce serait abuser de votre temps précieux en vous citant tous les cas où les chiffons et les linges infectés nous ont apporté les épidémies. Seulement rappelons-nous encore l'épidémie fameuse de variole dans la petite ville de Muiden en 1871, introduite par un homme qui, dans les derniers jours de décembre 1870, à son retour de l'enterrement de sa fille morte de la variole à La Haye, prit les effets et les donna en usage à ses trois autres filles à Muiden; eh bien

elles moururent toutes les trois dans le mois de janvier 1871 et firent naître à Muiden une épidémie qui causa la mort de plus de 50 personnes.

Et quand nous examinons rapidement le rapport sur le choléra, nous sommes stupéfaits des détails de l'origine des épidémies qui toujours et toujours, indiquent l'influence que les linges, les hardes et le commerce des vieux vêtements et chiffons ont eu sur la propagation de cette maladie.

Ainsi un chiffonnier venant d'Amsterdam, où la maladie épidémique sévissait, l'introduisit avec son chariot chargé d'habits infectés dans la ville de Tilbourg en 1866.

A Druten, un chiffonnier fut le premier qui succomba dans cette commune.

A Maerssen, le premier atteint du choléra fut un chiffonnier.

Encore à Heusde, Oudenbosch, Hindeloopen, Nieuwsburg, Leeuwarden et Bois-le-Duc le choléra fut propagé par la manipulation, le lavage de vieux vêtements, linges, literie etc.

Quand nous consultons les littératures anglaise, française, allemande, etc., nous trouvons des séries des mêmes faits surtout quant à la propagation de la variole. Un des plus intéressants ouvrages à ce sujet, est certainement le rapport du docteur Gibert, sur l'épidémie de Marseille, qui suivit exactement le cours de l'épidémie de variole de 1874 et 1875 et qui prouva d'une manière incontestable la grande influence des chiffons sur l'épidémie. Ainsi, pour ne citer que deux faits, en 1874 il y avait 117 magasins de chiffons à Marseille, dont 46 dans un arrondissement. Dans cet arrondissement le nombre des morts de la variole était 3 fois plus grand que dans tout autre arrondissement, tandis que des 157 cas de morts, 64 se sont présentés dans les maisons des chiffonniers, ou bien dans des maisons situées à côté ou vis-à-vis de ces maisons ou des magasins de chiffons. Dans cet arrondissement, Gibert trouva une cave, magasin secret de chiffons, lequel infecta 6 personnes dont 4 sont mortes.

Le Dr. Lewes de Wartertown constata que des chiffons infectés de la Californie ont causé plusieurs épidémies parmi les ouvriers dans une papeterie à Boston, comme p. e. en 1875, lorsque en un jour 7 chiffonnières furent attaquées de la variole, laquelle en quelques jours frappa 40 personnes de cette fabrique, dont 13 moururent.

Dans cette même année le Dr. Roberson constata à Canterbury une épidémie introduite par 3 chiffonnières qui avaient manipulé des chiffons infectés.

Des chiffons infectés de Marseille ont causé en 1880 une épidémie de variole à Abenheim en Allemagne infectant 5 chiffonnières.

Par rapport à l'influence des chiffons sur la propagation de la variole des cas semblables ont été constatés dans une papeterie dans le canton de Zurich en 1881, à Michigan en 1882, à Lyon, Christiania, Leipsic, Breadfort, Osselt, Wittlesford, Thetsort, etc.

Pour ne pas allonger la question je ne parlerai pas encore de la maladie spéciale des chiffonniers, „Hadernkrankheit".

Souvenons-nous qu'aussi à l'étranger, il est constaté que plusieurs épidémies d'autres maladies infectantes que la variole sont dues aux chiffons ou au linge infecté, comme p. e. l'épidémie de la peste introduite d'après Richter à Bengazy en Mésopotamie par des caisses de chiffons, comme l'épidémie du choléra qui sévissait d'après M. le Prof. Dröschke parmi les lavandières et blanchisseuses de la Dornbacher-buanderie à Vienne, dont sept moururent du choléra après avoir lavé les linges infectés des cholériques, du reste en petit nombre dans les hôpitaux de Vienne, comme p. e. l'épidémie de choléra qui sévit en 1835 à Marseille, dans les arrondissements des grands carmes parmi les chiffonnières, qui demeuraient surtout là en masse.

Enfin l'histoire du jour est là. Tandis que Koch constatait en Egypte et au Gange que plusieurs fois le choléra fut propagé par de l'eau infectée, par les linges encore humides des cholériques, et tandis que dans sa 5e lettre datée de Calcutta du 4 mars il dit: „Es steht fest, dass das Wasser im Tank inficirt wurde durch Cholerawäsche, welche nach den früheren Beobachtungen die Cholerabacillen besonders reichlich zu enthalten pflegt", nous n'avons qu'à porter les yeux sur la France méridionale et la Silésie pour constater le même fait. Nous voyons là près de Nimes l'homme de Gige, qui après avoir perdu sa femme de la maladie, s'en va avec les linges et les habits, ayant peur de les voir confisqués, pour les transporter et les vendre à la ville de Cette, mais qui lui même devient la victime de son imprudence et succombe en route sur les effets infectés. Nous voyons le choléra introduit à Aspet (haute Garronne) par les effets infectés de Marseille. Nous voyons le typhus pétéchial introduit à Trineck, et de là, dans les derniers jours dans plusieurs autres localités de la Silésie, par de vieux vêtements, portés par des personnes mortes du typhus.

En tous cas, et même ces expériences à part, il est clair que des objets qui ont une si grande qualité d'absorption, qui reçoivent tant d'excrétions du corps comme la sueur, les cellules peut-être malades de l'épiderme, les bactéries, etc., qui de plus sont maintes fois encore humides quand ils sont manipulés, sont surtout très sujets à porter en eux les germes de maladies contagieuses et très aptes à devenir de vrais magasins de microbes.

Les caves et les magasins où les chiffons sont emmagasinés sont surtout très dangereux. Déjà Richter, et Emil Beck ont attiré l'attention sur ce danger; il y a quelques jours encore M. le Dr. Skrzeczka l'a fait à la conférence intime des princes de la science à Berlin.

M. Richter même en 1867 a dit: „Die Magazinirungen von alten gebrauchten Kleidern, Betten, Polstermöbeln und Lompen im Innern volkreicher Städte

und Strassen sind als Brutstätten ansteckender Krankheiten, als Pesthöhlen, zu betrachten". Ce n'est que trop vrai.

Où les microbes peuvent ils trouver des circonstances si avantageuses à leur développement et à leur propagation que dans les localités mal ventilées, obscures, chaudes et humides, où les chiffons sont généralement emmagasinés. Déjà en 1877 Blunt et Douwes ont trouvé que les rayons du soleil nuisent au développement de plusieurs de ces germes redoutables, et Tyndal nous a démontré par son expérience avec les deux bouteilles contenant un liquide infecté, exposées l'une en plein soleil et l'autre dans l'obscurité, que l'obscurité est pour les microbes une alliée appréciable. Enfin les expériences de Pasteur, Koch, Vacher, Wolffhügel et Quist de Helsingfors ont prouvé, comment l'influence de la chaleur et de l'humidité jusqu'à certaines limites est favorable aux microbes. Ce n'est donc pas douteux, que les magasins de chiffons sont des localités redoutables dans les grands centres de population.

De même les expériences de Hesse ont prouvé que l'air des localités où les chiffons sont manipulés et traités, est très riche en microorganismes suspects.

Il faut fixer ici l'attention encore sur le grand danger que courent les chiffons de prendre feu sans cause extérieure, ce qui a causé déjà à plusieurs reprises dans les dernières années, et p. e. à Amsterdam, Rotterdam et Ruremonde, de grands incendies. C'est encore une raison de plus pour que les depôts de chiffons doivent être défendus dans les centres de population.

Remarquons aussi, que non seulement les depôts de chiffons, mais également toutes les différentes stations par où passent les chiffons, doivent être surveillés, depuis le chariot du marchand de vieux vêtements jusqu'à ce qu'ayant quitté les locaux de triage, ils soient arrivés à la fabrique et rendus inoffensifs aux caisses de la papeterie, et cela du moins aussi longtemps, que la désinfection n'est pas générale et mise en pratique selon les règles de la science. Et ça durera encore longtemps!!

Nous autres Hollandais, nous avons une loi qui rend obligatoire la désinfection, mais cependant . . . la désinfection laisse encore à désirer et le rôle que jouent les effets infectés dans la propagation des maladies infectantes est toujours bien grand.

Pourtant je tiens à dire, que quoique chez nous la désinfection à domicile laisse encore à désirer, d'après ma conviction, pourtant plusieurs fois des épidémies ont été prévenues par une désinfection rigoureuse, là ou celle-ci est mise en pratique d'après les règles prescrites par la loi du 4 Dec. 1872.

Du reste, à l'impossible nul n'est tenu, et si la désinfection fait quelquefois defaut ça n'empêche pas, que l'on puisse et que l'on doive tâcher d'assurer la désinfection par tous les moyens possibles.

Pour atteindre ce but, il est nécessaire, que dans chaque commune il y ait une station de désinfection. Soit pour une grande commune une station com-

plète, comme à Londres, Liverpool et Leipsic avec des étuves de Schimmel ou d'autres, ou bien pour une petite commune une petite étuve à désinfection par la vapeur ou l'air chaud, comme l'étuve de Bacon, de Maguire, de Janssen, Gibert etc.

Quand à la désinfection des chiffons en masse, je crains qu'elle ne soit très difficile à obtenir dans la pratique. La masse épaisse et la quantité énorme de chiffons qui doivent être désinfectés rendront la désinfection très difficile et onéreuse; en outre, on ne sait pas toujours à quoi s'en tenir en faisant son plan de campagne contre les microbes.

Quand nous nous trouvons en face d'une maladie contagieuse connue, il serait peut-être possible de donner des avis infaillibles pour la désinfection; mais si l'on reçoit de grands ballots de chiffons, qui peuvent provenir de différentes localités où règnent la peste, le choléra, la variole etc., maladies dont les microbes ont tous leurs côtés faibles pour les désinfections, mais quelquefois très différentes, que faire? Quel moyen de désinfection faut-il donc préférer?

Faut-il se contenter d'exposer les vêtements, les matelas, etc. à l'air dans un endroit chaud et sec, à l'abri de la pluie, comme cela suffirait peut-être pour le choléra, ou faut-il exposer les objets contaminés à la vapeur de jode pour anéantir le mucor cholérifère de Milles? Peut-on se contenter d'une température de 80° C. qui fait mourir les bactéries de la vaccine, ou bien faut-il exposer la masse pièce à pièce à la vapeur surchauffée pour tuer les bacilles du charbon?

La désinfection est déjà difficile, quand on sait quels germes doivent être rendus inoffensifs; mais comment faire quand on ne sait à quoi s'en tenir, et personne ne saura dire si l'on doit désinfecter par la chaleur humide ou bien par la chaleur sèche, ou s'il faut préférer les sels de mercure, l'eau oxygénée, les fumigations de chlore, de brome, de jode, ou si l'on peut se contenter des moyens de désinfection plus faibles.

Je sais que beaucoup d'entre-vous pensent avoir trouvé dans la vapeur surchauffée le meilleur moyen pour désinfecter les chiffons en masse, et qu'ils le croient très praticable; que les expériences de M. le Dr. Parson ont prouvé qu'à raison de fr. 1,20 un tonneau de chiffons peut être désinfecté par la vapeur à 121—128° C., sans altérer les effets; que M. le Dr. Buchanan a dit qu'il suffit d'exposer les chiffons à 121° C. pendant 2 heures; que l'appareil de Washington Lyons aussi bien que les étuves de M. Gibert et d'autres ont rendu des services précieux pour la désinfection des chiffons. Mais je crois pourtant, pour les raisons susdites, que la désinfection des balles en masse est assez difficile.

Pour moi j'aime mieux suivre la matière dangereuse avec des précautions hygiéniques, partout depuis le lit du mort du varioleux et la caisse du marchand, à la localité où il commence à entasser son rebut, ensuite aux dépôts des chiffons, en route pour la papeterie et dans les locaux de triage.

Encore je voudrais surtout que l'on tâchât de règlementer le transport

international des chiffons d'une telle manière, que des balles provenant de contrées infectées, refusées p. e. par la police sanitaire à Liverpool, ne soient pas expédiées à Rotterdam, Anvers ou Bordeaux, etc., ou plutôt encore que l'exportation de chiffons de pays où règnent des épidémies fut défendue.

La matière dangereuse doit être surveillée partout, puisque ici les intérêts du commerce et de l'hygiène publique ne sont pas toujours d'accord, c'est une question assez difficile à résoudre, parce que le commerce aussi bien que l'hygiène est un facteur de la plus grande importance pour le bien-être d'un peuple, inséparable de la santé publique.

Et les intérêts commerciaux et sociaux du trafic des chiffons ne sont pas à négliger. Seulement en France p. e. 224 860 personnes gagnent d'après „l'Economiste" leur pain quotidien dans le commerce des chiffons. D'après „la Nature", à New-York 2000 Italiens vivent de la recherche de ce rebut de la civilisation, et qui ne se souvient pas comment à Paris la question des chiffonniers, l'année dernière encore, a agité les esprits? Ce fut un avertissement d'être prudents pour tous ceux, qui doivent résoudre la question: de quelle manière régler l'évacuation de cette ordure, écoulement qui pourtant doit être aussi bien règlementé que celui d'autres ordures, selon les circonstances nuisibles ou bien productifs comme les immondices.

Comme à l'écoulement de ces dernières matières, il faut commencer par surveiller le lieu, la rigole de la maison, les égouts sous nos pieds et le collecteur ou dépotoir; de la même manière les différentes routes par où les chiffons entrent dans la circulation et les stations où ils s'accumulent doivent être surveillés, et ici c'est encore plus nécessaire et plus inévitable, parce qu'ici le petit commerce y est encore plus intéressé et — l'expérience nous l'a appris de temps en temps — a le cœur léger, quand il s'agit de s'emparer de quelques centimes.

Richter, un des premiers combattants contre les chiffons infectés, a dit très juste en parlant de cette question: „wo sein Eigennutz in's Spiel kommt, da kennt der gewöhnliche Mensch schlechterdings keine Rücksichten auf das Wohl und Weh seiner Mitmenschen! Um ein paar Groschen zu verdienen setzt er die Gesundheit und das Leben von Tausenden auf das Spiel".

C'est pourquoi il est de notre devoir d'avertir le public et de prendre nos précautions contre le danger des chiffons. Rester plus longtemps spectateurs inertes en voyant ce qui se passe autour de nous, ou bien reculer devant les brochures et pamflets des industriels intéressés dans le commerce des chiffons, serait une lâcheté.

Même au risque qu'on nous accuse, comme on l'a fait pour moi, de la maladie des jeunes hygiénistes qui consiste à voir des germes de maladie partout, des bactéries par-ci, des bactéries par-là, dans l'air, dans l'eau, dans les vêtements, les habitations etc., et qu'on donne l'avis au public de ne pas croire les doctrines

hasardées de l'infection résultant des chiffons, et de laisser en peine les directeurs des papeteries, si non de nous attendre à des déceptions fâcheuses, même à ce risque c'est notre devoir de le prononcer hautement: le commerce des chiffons, linges, vieux vêtements, etc. n'est pas suffisamment contrôlé, et la santé publique exige que des précautions à ce sujet soient prises. C'est pourquoi j'ai l'honneur de vous proposer, de vous déclarer d'accord avec ma première conclusion résumée comme suit:

Puisque la désinfection en général laisse beaucoup à désirer, et que les précautions à prendre pour le recueillement, le transport et la manipulation des chiffons, linges, vieux vêtements, sont insuffisantes, les chiffons non surveillés sont un danger national et international.

Du reste, je crains toujours les extrêmes, et l'expérience nous a appris que l'hygiéniste doit être toujours sur son qui-vive quand il est question de mettre en pratique les avis qu'il a donnés.

Quelquefois le législateur est donc plus royaliste que le roi; et quelquefois sans raison valable nolens volens, d'autres intérêts sont lésés par l'exécution, car souvenons-nous des mots de Voltaire: „les bonnes lois sont rares, mais leur exécution l'est encore davantage."

En admettant que le commerce, l'industrie et l'hygiène ont les mêmes droits et que les mots de Montesquieu:

Là sont la science et la vérité,
Où toutes les opinions ont la parole,

doivent être toujours respectés, je voudrais que nous tâchions, nous, industriels, commerçants et médecins, de trouver un compromis.

C'est l'intérêt général qui le commande.

Peut-être y a-t-il parmi vous des personnes qui peuvent indiquer une solution pratique. Nous pourrions la discuter d'une façon amicale, et respectant les opinions des adversaires, comme ceux-ci respectent les nôtres, chercher la meilleure solution; donc: „Audi et alteram partem."

Alors il sera peut-être possible de trouver les moyens de combattre le danger d'une telle manière que les intérêts capitaux de l'industrie ne soient pas lésés, et que l'hygiène reçoive son droit, car MM. les docteurs et industriels: „du choc des opinions jaillit la vérité."

Mais après tout, la question me semble trop importante et trop difficile pour la résoudre ici tout-à-fait en quelques minutes.

Surtout la question de la désinfection en général et de la désinfection des chiffons en particulier, la question du transport des chiffons et des mesures internationales pour prévenir le transport des chiffons de contrées infectées directement ou indirectement par d'autres ports dans des contrées saines.

Quand je pense du reste, que chaque jour nous apporte de nouvelles expériences intéressantes à propos des conditions de vie et de mort des microbes, et que nous sommes dans le plein courant des découvertes biologiques de la plus grande importance, il me semble que je dois vous proposer d'adopter, après les délibérations d'aujourd'hui, ma seconde conclusion, savoir:

De nommer parmi les membres, ici présents au congrès, une commission qui résoudra la question: par quelles mesures nationales et internationales peut-on prévenir l'influence fâcheuse des chiffons infectés sur la propagation des maladies contagieuses; laquelle commission donnera son rapport détaillé au 6me Congrès international d'hygiène.

Seulement parce que la question est urgente et nous souvenant de l'adage: „Deliberante Senatu perit Saguntum", je voudrais bien que cette commission donnât un résumé de ce rapport le plus tôt possible, lequel sera imprimé et expédié aux membres de ce congrès par les bons soins de votre secrétaire général ou du secrétaire de la 2e Section. — Ensuite je demanderai l'attention de cette commission sur les règles suivantes, lesquelles je crois nécessaires pour combattre le mal:

1°. L'érection de stations à désinfection dans chaque commune, où tout le monde aux frais de la commune puisse faire désinfecter gratis les effets infectés.

2°. Défense de l'érection de dépôts de chiffons dans les centres de la commune.

3°. Réglémenter d'une telle manière le transport des chiffons, qu'il doive avoir lieu toujours dans des chariots ou bâteaux couverts, et que les balles doivent être enveloppées d'une couverture, à désinfecter chaque fois par la solution de sublimé. Aussi les chariots, les bâteaux et les réduits des marchands de chiffons doivent de temps en temps être lavés et désinfectés.

4°. Les locaux de triage doivent être bien ventilés et aérés, et doivent être situés hors des centres de population.

5°. Les trieurs et trieuses des chiffons doivent être vaccinés; ils doivent porter dans la fabrique une blouse ou robe, qui doit rester là, quand ils vont se nettoyer les mains et le visage hors de la salle de triage. Quand on manipule des chiffons suspects, la désinfection des mains sera obligatoire.

6°. Une loi défendra partout l'introduction des chiffons provenant de contrées où règnent des épidémies.

7°. Une loi défendra partout la vente de vieux vêtements, linges, couvertures et laines infectés.

Je cite ces deux points en dernier lieu, parce que l'expérience nous a appris que l'on ne peut pas trop s'y fier et qu'il faut encore d'autres mesures prophylactiques.

Il faut non seulement être vigilant dans son propre pays, mais il faut sauvegarder aussi les voisins. Alors seulement, l'on peut être content et tranquille.

Ici comme partout: „c'est l'union qui fait la force". Que nous maintenions à la conférence de La Haye cette devise si chère à nous Hollandais, qui fut toujours notre plus grand soutien, quand il s'agissait de combattre un ennemi général. Car, en effet, les chiffons infectés sont un danger international pour la santé publique.

Applaudissements prolongés.

M. Sweeting — est d'accord avec M. Ruysch, que la petite vérole est propagée par des chiffons infectés. Dernièrement il y avait une épidémie dans une fabrique de papier, où le virus avait été introduit par des chiffons très sales qu'on avait importés de la Turquie, mais dont la spécificité n'était pas constatée. Le gouvernement anglais ne néglige pas la question des chiffons. Tout récemment il a ordonné que tous les chiffons, venant de Marseille et de Toulon, soient saisis et brûlés. Le „public health act" de 1875 contient certaines provisions pénales contre l'exposition de linge infecté et impose des punitions bien sévères. En Angleterre aussi il y a de grands pouvoirs donnés aux autorités sanitaires pour désinfecter le linge des malades atteints de la scarlatine. On reconnaît qu'il y a encore beaucoup à faire quant aux petites boutiques où se fait le commerce des chiffons. La désinfection chimique est tout-à-fait inutile; tous les chiffons doivent être brûlés et le linge doit être exposé à une chaleur sèche de 240° F. Au Western hospital de Londres tout linge souillé est brûlé tout de suite et les habits, matelas, etc. sont mis dans un appareil à désinfection par la chaleur, et cette désinfection est faite deux fois, à l'admission et à la sortie du malade.

Dr. Mouton. — La question, sur laquelle l'honorable préopinant a fixé notre attention, est en effet de la plus haute importance pour la santé publique. Je ne veux émettre aucun doute sur la question principale, si l'hygiène, si ce congrès a raison de s'en occuper.

L'infection par les chiffons est une possibilité, une probabilité, une vérité même; cependant il ne suffit pas, qu'elle soit un fait, pour qu'on s'en occupe sérieusement; il faut aussi qu'elle soit un fait de quelque importance, un fait répété, une généralité de plus ou moins d'étendue.

Après avoir entendu l'exposé du rapporteur, je ne veux pas douter que ce fait ne se soit répété assez souvent, pour justifier des mesures à prendre, mais je suis d'avis qu'il importe de ne pas les décréter avant d'avoir consulté l'industrie, et je vais vous dire, MM., pourquoi j'insiste sur ce point.

Je ne crains pas de compromettre ma position comme membre de ce congrès d'hygiène, puisque c'est en me rappelant le discours de M. Rochard que je me permets d'insister.

M. Rochard nous a fait voir que l'importance de l'hygiène ressort surtout

quand on considère la valeur économique de la vie humaine. Il nous a fait comprendre comment cette valeur se calcule.

Le seul élément de ce calcul, c'est le travail: la preuve n'en fait pas défaut, puisqu'il n'y a que l'ouvrier dont la valeur économique puisse être fixée assez précisément. Il est vrai cependant que l'orateur nous a fait connaître que la valeur d'un médecin, prêt à se lancer dans la société, est estimée 30 000 frs. Je me suis demandé si cette somme pourrait représenter l'ensemble des sommes qui ont servi à son éducation, le total de tout ce qui a contribué à faire un médecin d'un nouveau-né, à transformer et à élever le nouveau-né au rang d'un médecin. Mais il est impossible qu'il en soit ainsi. La valeur d'un homme pour la société ne dépend pas de ce qu'il a coûté, ou si elle en dépend pour quelque chose, elle n'est pas proportionnelle au montant nommé, mais elle représente l'ensemble des services à rendre à la société par l'individu en question.

Il y a des médecins et d'autres savants, dont on peut dire la valeur inverse aux sommes qu'ils ont coûtées, et il est évident que ce n'est que le futur qui décide de la valeur économique de l'individu à un instant donné. Il faut donc, pour définir la valeur d'un medecin donné, savoir, outre sa chance de vie, s'il a bien étudié, s'il est disposé, apte, propre à son métier, ami des pauvres, intelligent, etc.

Donc, pour abréger, ce que je veux constater, et ce qui me servira à ce que je veux démontrer, c'est que la valeur économique d'un homme ne se détermine pas par les sommes qu'il a coûtées, mais par la valeur des services qu'il pourra rendre à la société.

C'est à raison de ces services qu'il importe de soigner la santé et le bien-être des peuples — des ouvriers de toute sorte — de chaque individu, qui en rendra ou qui pourra en rendre.

A plus forte raison il importe de laisser libre, de ne pas entraver la marche de ces services, de ces travaux, que l'individu sain pourra rendre, et rendra selon toute probabilité. Si l'hygiène a une très-haute importance parce qu'elle s'applique à donner à l'individu le moyen de ne pas se détourner du travail, le moyen de ne pas tomber malade, de ne pas chômer, à plus forte raison elle devra éviter de faire rentrer le chômage par la porte de derrière après l'avoir empêché d'entrer par la porte de devant — elle devra éviter de créer des obstacles, qui empêcheront le travail et qui par ce fait seul ôteront à l'individu une partie de sa valeur économique, si hautement proclamée dans ce congrès-même; elle devra considérer, que, en entravant par des mesures du reste parfaitement loyales et justes, la marche d'une industrie, elle court risque de faire perdre à la société, par ce dérangement, une plus grande valeur économique que celle qu'elle lui aura fait gagner par des précautions, peut-être dispensables.

Il ne suffit pas, dans la société actuelle, qu'un individu ne soit pas malade, qu'il soit vigoureux et bien portant — il est de rigueur qu'il ait des moyens

d'existence en premier lieu. Qu'on ne réfute pas cet argument, en répliquant comme le cardinal de Richelieu, qui aurait dit à un mendiant demandant l'aumône: „pourquoi mendies-tu?" et l'autre répondant: „mais mon Dieu, il faut vivre," aurait répliqué par ces mots: „Hé! je n'en vois pas la nécessité!"

Qu'on ne dise pas non plus que l'existence de certains ouvriers est pire que la mort, ou que le nirvanah des Hindous est le plus parfait bonheur — il s'agit ici des intérêts matériels de la même classe dont il s'agissait dans une autre Section, où M. Napias a traité des mesures à prendre pour assurer la santé des ouvriers, et nous pouvons ajouter que la santé n'est jamais plus sérieusement menacée que dans les classes, qui manquent de pain quotidien. Or, il est évident qu'il importe avant tout, de ménager les industries des chiffons — c'est-à-dire les intérêts de tous les ouvriers, qui y gagnent leur pain — en d'autres termes, d'épargner la valeur économique, représentée par le travail, dont ils sont capables.

Une question bien posée est presque résolue. J'aimerais poser dans les termes suivants la question qui nous occupe:

1°. est-il prouvé par la statistique que les chiffons soient un foyer d'infection assez important pour justifier des mesures internationales?

2°. cette certitude acquise, quelles seront les mesures qui entraveront le moins possible la marche de l'industrie, qui se sert des chiffons?

Vous êtes convaincus, je l'espère, Messieurs, que j'envisage la question du point de vue hygiénique et que je ne défends pas ici en premier lieu les intérêts de l'industriel — c'est-à-dire du patron ou du directeur — mais que s'il s'agit d'intérêts industriels, c'est de l'intérêt des ouvriers en premier lieu.

Je vais tâcher d'examiner la question sous ce même rapport, mais d'un autre point de vue. Les chiffons c'est quelque chose d'indispensable — aucune loi ne réussirait à exterminer les chiffons. Si les chiffons sont à exterminer, il n'y a que l'industrie qui puisse y réussir, et elle y réussit si complètement, qu'elle les transforme dans une matière éminemment utile, parfaitement inoffensive, servant même à des produits de haute valeur — comme le papier — comme les étoffes de laine.

Les manipulations que les chiffons subissent dans ces usines sont à peu près les suivantes:

assortiment — triage des chiffons de différentes matières,

nettoyage,

blanchissage, etc.

Nous ne suivrons pas plus loin la marche de cette machinofacture. Il suffit de nous rappeler que l'une des premières manipulations, savoir le blanchissage, constitue une désinfection très sérieuse et complète. L'industrie, qui manie les chiffons, commence donc par les désinfecter.

Il est cependant possible que les chiffons qui contiennent des germes d'infection, fassent du tort à la société avant d'entrer dans la fabrique, ou dans

l'usine elle-même, avant d'avoir subi le blanchissage, et la désinfection qui en résulte. C'est ici que nous mettons le doigt sur le point dangereux — et c'est ici que l'on veut intervenir.

C'est ici de même, que le danger d'une intervention peu pratique se montre. Dans une brochure, qui a paru à ce sujet en 1882, je trouve la description de ce qu'on a prescrit en France, pour parer aux suites de l'importation de chiffons infectés:

„Les chiffons, arrivant par voie maritime, sont soumis à la désinfection, „par suite d'une décision du conseil d'hygiène de Paris. Les intéressés ont „réclamé contre cette mesure; ils ont établi qu'il n'y a jamais eu, dans leur „quartier ni dans leur personnel nombreux, la moindre épidémie; ils ont adressé „leurs réclamations aux ministres soit directement soit par la chambre de „commerce de notre ville (Bordeaux). Il a été reconnu que la mesure n'avait „aucune raison d'être, mais le conseil d'hygiène, souverain dans ces questions, „refusant de rapporter sa décision, il n'y a rien à faire. Il faut donc désinfecter. „L'opération se fait dans un des ports de la Gironde et est très-onéreuse, car „les frais s'élèvent à 25 % au moins de la valeur de la marchandise elle-même!"

Voilà donc en effet le remède pire que le mal. L'industrie menacée dans ses fondements les plus sérieux — le prix de la matière brute, et jusqu'à quel degré!

Je ne sais pas si ce rapport en dit la vérité toute simple, je signale seulement le danger; je veux admettre que le fabricant qui se plaint de cette mesure, ait pu fournir à ses besoins ailleurs et à meilleur marché, mais j'insiste sur cet exemple comme prouvant qu'il ne suffit pas de décréter des mesures de précaution, mais qu'il faut avant tout chercher les moyens, de rendre les mesures à prendre aussi peu vexatoires que possible.

Si l'on néglige ce précepte, on court risque, je crois l'avoir démontré, de prescrire des remèdes pires que le mal — ou bien, de manquer le but lui-même directement par suite de fraudes, conséquences de mesures vexatoires toujours, insuffisantes peut-être.

En parlant de désinfection, il importe aussi de rappeler que sur la nature et la manière de la désinfection les opinions diffèrent, et que des fluides, recommandés comme doués d'un certain pouvoir désinfectant, il y a cinq ans, sont reconnus aujourd'hui parfaitement inefficaces dans certains cas. J'en conclus que l'hygiène, avant d'intervenir dans la pratique, dans l'industrie surtout, dont dépend pour une grande partie le bien-être social, doit avoir sérieusement étudié et doit en venir à former une opinion publique, basée sur l'expérience et la science.

Aussi longtemps que M. Koch nous dira de ne pas arroser les rues, tandis que M. Pasteur ne déconseille pas de les arroser, le maire ne sait pas à quoi s'en tenir et pourrait s'excuser de ce chef pour ne rien faire.

J'oserais conclure de ce qui précède que l'hygiène, avant d'intervenir dans l'industrie pour prévenir la transmission de maladies, doit avoir prouvé clairement:

qu'un certain trafic est en effet la cause de la transmission;

que les moyens qu'elle propose pour y remédier sont efficaces;

que ces moyens nuisent le moins possible à l'industrie en question et j'ose insister sur ce point encore, que pour réussir le plus sûrement et le plus tôt, l'hygiène fera bien de se mettre en rapport avec les industriels, qui ont grand intérêt, eux et leurs ouvriers surtout, à la manière dont la solution de la question se fera.

Si j'insiste, M. le Président, sur l'étude de la statistique, sur la nécessité d'expériences préalables, sur la gravité des intérêts, dont il est question, c'est rendre hommage à l'honorable préopinant, qui s'en occupe depuis longtemps et qui a soulevé la question dans cette assemblée.

M. Ledé — croit que la loi est très difficile à obtenir soit des parlements, soit des industriels; ces derniers s'y opposeront. En France et à Paris surtout les dépôts de chiffons sont de 1re classe et relégués hors la ville. Il proposerait d'employer le sulphate de cuivre ou mieux le chlorure de cuivre à l'état natif à la place de sels de mercure. La chaleur sèche ne suffit pas. La meilleure désinfection est celle à faire à domicile comme le service établi à Paris par la préfecture de police. Il y a à lutter contre le transport à découvert à travers la ville, comme à Paris, du linge souillé et des chiffons provenant des hôpitaux civils ou militaires.

M. Sweeting — fait observer à M. Mouton, que la force productive de l'ouvrier et la valeur de son travail dépendent beaucoup du milieu hygiénique dans lequel il fait son travail.

M. Smith — trouve que la question des chiffons présente une occasion de faire un peu de propagande en faveur de l'hygiène en général. Il faut prendre des précautions contre les chiffons, mais ces précautions peuvent être plus ou moins sévères selon le lieu de provenance de cette marchandise. Des chiffons provenant des pays où la désinfection n'est pas obligatoire doivent être soumis à des précautions rigides et ces restrictions auront l'avantage de donner à ces pays une leçon d'hygiène.

En Angleterre il est illégal d'exposer aucun chiffon ou vêtement provenant d'une chambre où se trouve un malade souffrant d'une maladie contagieuse, fièvre eruptive, etc. Tous les jours il y a des procès-verbaux à ce sujet. Entre autres un cas particulièrement pénible s'est produit récemment. Une pauvre femme avait ses deux enfants malades de la petite vérole et elle n'avait pas les moyens de les soigner; dans son désespoir elle mit des couvertures au mont de pitié; le delit fut constaté et malgré son état pitoyable, on condamna la femme à l'amende ou à la prison. Les juges ont exprimé leur sympathie pour elle, mais ont trouvé qu'il était absolument nécessaire de faire un exemple et de ne pas permettre qu'une question de sentimentalité puisse compromettre la santé publique.

D'autre part il faut aussi noter, que les vieux chiffons sont souvent jetés dans les „dust bins" où il sont mêlés avec les cendres qui ont une action purificative. La cité de Londres, au lieu de faire le triage de ces détritus, préfère à grands frais les brûler, ce qui simplifie la question des chiffons. Il est certain que les chiffons anglais n'offrent pas le même danger que les chiffons provenant des pays où ils ne sont pas mêlés avec les cendres et où la désinfection n'est pas obligatoire. Malheureusement ce n'est pas l'Angleterre qui exporte des chiffons; c'est elle, au contraire, qui les reçoit de l'étranger pour nourrir ses grandes fabriques de papier. Il faudrait donc limiter le commerce des chiffons aux ports où existent des appareils de désinfection suffisamment puissants pour soumettre toutes les cargaisons de chiffons à une désinfection rigoureuse par la chaleur à plus de 100° C. Mais ce qui serait plus utile à tous les points de vue, ce serait l'application dans tous les pays civilisés de la désinfection obligatoire par la fumigation et par la chaleur aux domiciles privés dans tous les cas de maladies contagieuses, même dans les centres de civilisation comme Paris; ceci n'est pas encore pratiqué. On commence, il est vrai, à organiser un service de désinfecteurs pour le cas où le choléra visiterait la capitale de France; ce service sera sous l'habile direction de M. Besançon, ici présent au congrès; mais comme ce service doit être rendu volontairement et gratuitement par les médecins, il ne peut pas nous offrir de sérieuses garanties. Il nous faut dans tous les pays des officiers de santé, dont l'indépendance soit assurée par une rétribution suffisante, ayant pour mission d'exiger et de surveiller la désinfection partout où il y a danger d'infection. Par ce moyen on arrive à la source du mal et on purifie ou détruit le chiffon sur place. En attendant que ceci soit fait universellement, il faut porter entrave au commerce, et, malgré les pertes et les frais, il faut désinfecter ou détruire toutes les cargaisons de chiffons que l'on peut considérer comme suspects.

M. Mouton — répond à M. Smith, qu'il a voulu mettre en évidence, qu'il faut des lois pour empêcher les chiffons de faire du mal; il en a donné des exemples qui selon lui prouvent clairement que du moins jusqu'ici et dans les conditions où nous sommes, la loi n'a pas été efficace à prévenir le mal. Considérons l'espèce de projet de loi, que M. Smith a mis devant nos yeux. Il s'agirait d'empêcher l'importation sans désinfection préalable de chiffons provenant de pays où l'on soigne mal ces objets, p. e. l'Orient. Il est possible que cela puisse se faire très facilement pour l'Orient; mais des difficultés de toutes sortes surgiront pour des chiffons d'autre provenance. Il ne conçoit pas qu'un petit état européen puisse maintenir cette stipulation contre quelque grand état, qui soigne ses chiffons aussi mal que l'Orient. M. Smith, en parlant de l'Angleterre, nous dit qu'elle prend des précautions nécessaires pour empêcher la transmission de maladies par le commerce des chiffons; mais si nous supposons un instant que la vigilance du gouvernement

de la patrie de M. Smith fasse défaut par exception, comment veut-on que quelque petit état, comme la Belgique, défende l'importation de chiffons anglais, provenant du pays qui soit le mieux de toutes les nations européennes en état de défendre ses intérêts commerciaux. Considérons encore la loi, qui existe en Angleterre, et de l'application de laquelle M. Smith nous a donné un exemple. M. Mouton demande si une telle sentence et de tels faits ne prouvent pas très précisément que des lois de la sorte ne pourront empêcher le mal, qui proviendra du commerce de linge infecté. C'est ce qui est de même démontré par l'expérience de notre pays. Notre loi de 1867 concernant l'établissement de certaines industries ou trafics qui peuvent nuire à des voisins, comprend aussi les magasins de chiffons, et selon M. Ruysch cela n'a pas suffi à prévenir la contagion. Il constate donc que tous les exemples que M. Smith nous a cités, prouvent assez clairement l'inefficacité des lois pour combattre le danger dont il est question.

M. Neujean — est complètement d'accord avec les divers orateurs, qui déclarent la nécessité de prendre des mesures pour désinfecter les chiffons avant de les livrer au commerce, soit qu'ils soient lavés pour servir de nouveau, p. e. le linge des hôpitaux, soit qu'ils doivent être exportés comme vieux chiffons pour diverses fabrications. L'emploi de la dessiccation est assez difficile; elle nécessite des soins et des appareils assez compliqués et qui ne peuvent être employés partout. L'emploi de sulphate de cuivre est assez coûteux et il n'agit pas sur toute la masse, seulement sur les points où il sera appliqué.

Il propose d'employer pour les chiffons de laine l'acide sulphureux ou bien le bisulphate de chaux et de soude, qui se décompose et donne de l'acide sulphureux, qui se répandra dans toute la masse des ballots de chiffons et y détruira les microbes, qui pourraient s'y trouver; l'excès de bisulphate servira au blanchissage de ces matières. Pour les chiffons de toile il propose de les imprégner de chlorure de chaux et un peu d'acide acétique, qui dégagera de l'acide hypochlorique dans toute la masse de ballots de chiffons et détruira tous les microbes, l'emploi de cette matière en excès servira plus tard au blanchissage des chiffons et ne sera pas perdu.

M. Ruysch — propose à la Section de se prononcer sur ses deux conclusions:

1°. que les chiffons sont un danger;

2°. que le congrès nomme une commission pour faire une enquête sur les mesures à prendre pour rendre les chiffons sans danger.

Le Président — met aux voix la première de ces deux conclusions. Elle est acceptée à l'unanimité.

La seconde conclusion donne lieu à bien des discussions.

M. de Suzor — veut bien que la commission propose des mesures de précaution, mais repousse l'idée de lois draconniennes.

M. Mouton — demande la coopération des industriels avec les hygiénistes pour les éclairer sur l'arrangement de leurs établissements.

Le Président — demande d'abord, si l'assemblée désire la nomination d'une commission internationale; ce qui est adopté.

En second lieu, le Président demande si on aura une commission où l'industrie sera représentée.

M. Neujean — propose qu'il entrera dans la commission des ingénieurs comme des hygiénistes pour contrebalancer les industriels.

M. de Suzor — appuye la proposition de faire entrer dans la commission des industriels, sans toutefois leur donner la faculté de décider la question.

Le Président — propose alors que la commission sera nommée par le bureau et ne proposera pas des lois, mais tâchera seulement d'éclairer la question pour un prochain Congrès; — ce qui est adopté.

Le Président — remercie M. Ruysch de son très intéressant rapport.

Le programme des travaux de la Section est épuisé et il est temps de se séparer. Le Président remercie les différents orateurs de la part qu'ils ont prise à ces travaux.

M. Smith — propose de remercier le bureau de la manière agréable et utile de conduire les séances; — ce qui est acclamé.

La séance est levée à 1 heure du soir.

TROISIÈME SECTION.

HYGIÈNE INDIVIDUELLE.

Acclimatement; acclimatation. — Alimentation. Vêtements. Habitations. Education; enseignement; gymnastique; etc. — Enfants trouvés. — Orphelins.

Bureau provisoire: M. H. L. Verspyck, président; — MM. Lodewijk Mulder et J. Menno Huizinga, secrétaires.

Séance du Vendredi, 22 Août.

Le Président ouvre la séance à onze heures du matin, et propose la nomination d'un bureau définitif. — Le bureau provisoire est confirmé par acclamation comme bureau définitif.

Le Président invite MM. Angel Fernandez Caro et Mathias Roth à prendre place au bureau comme présidents honoraires. — Applaudissements.

La parole est à M. le Prof. Brouardel, sur les mesures internationales à prendre contre les falsifications alimentaires.

M. Brouardel. — Il y a deux ans le congrès réuni à Genève a voté sur ma proposition la résolution suivante: „Considérant que, la falsification des „denrées alimentaires, utilisant les découvertes les plus récentes de la chimie „est entrée dans une voie véritablement scientifique et qu'elle est soutenue „par de grands capitaux;

„que les pénalités opposées successivement à ces falsifications ne répondent „plus à l'état actuel et sont à peu près illusoires;

„que les intérêts de protection des diverses nations sont absolument solidaires; „qu'il y a danger à ce que l'état de la législation permette à ces industries „poursuivies dans un pays de trouver un refuge dans les pays voisins;

„Propose: qu'au prochain congrès la question soit mise de nouveau à „l'ordre du jour;

„que les représentants des diverses nations apportent le texte des législations „en vigueur chez elles ou en voie de préparation, de façon à pouvoir étudier „les mesures à prendre d'une façon internationale contre un danger international".

Pour me conformer au vœu émis par le congrès de Genève, je le reproduis aujourd'hui devant vous, et avant de faire de nouvelles propositions, permettez-moi de donner quelques explications à ceux de nos collègues qui n'assistaient pas à la session de Genève.

Les falsifications des denrées alimentaires ont pris une extension considérable; elles ne sont plus l'apanage de petits industriels, mais de sociétés commerciales riches qui payent des chimistes pris parmi les plus distingués pour découvrir quelque matière colorante nouvelle; elles se moquent d'amendes qui leur imposent un tribut de quelques francs alors que leur industrie leur fait gagner chaque année quelques centaines de mille francs.

Leur outillage est donc parfait, le nôtre impuissant. Le diagnostic des accidents causés par ces intoxications journalières, qui ne troublent que jour à jour la santé, ne peut se faire par le médecin que lorsque celui-ci soigne par hasard un groupe d'individus soumis aux mêmes influences comme dans un village, un navire. Il en est ici comme pour la trichinose; c'est parce que tout un village est frappé que l'on reconnaît la maladie.

De plus les substances les plus usitées dans les falsifications ont des actions variables suivant leur dose. L'ouvrier qui travaille dans une mine de mercure, celui qui fabrique des chapeaux de feutre, l'homme qui subit un traitement mercuriel n'a pas la même intoxication.

Le diagnostic est donc des plus difficiles, les recherches chimiques très compliquées, la répression illusoire.

Reprenant le vœu de l'an dernier, je demande à mes collègues s'ils ont recueilli les documents, relatifs à la législation dans les divers pays, s'ils ont par hasard observé des groupes d'individus soumis à des accidents dus à des intoxications par denrées alimentaires falsifiées.

M. Lubelski fait observer que les définitions de „poison", de „falsification", ont considérablement changé dans les dernières années; en outre on n'est pas d'accord partout sur la portée de ces mots. D'abord il faut s'accorder sur leur signification. D'ailleurs il tient les documents concernant plusieurs pays à la disposition de M. Brouardel.

M. Brouardel — répond que selon son avis la meilleure définition de falsification est celle-ci: Un produit est falsifié lorsqu'il contient une substance étrangère à sa composition naturelle, ou quand une des substances qui entrent dans sa composition naturelle s'y trouve en quantité anomale.

Puis une fois que l'on a reconnu qu'un produit est falsifié, arrive la deuxième question : cette falsification est-elle dangereuse? Il sera facile encore de s'entendre sur cette question.

Quant aux documents sur les législations contenus dans le bulletin du congrès de 1878, ils sont déjà très anciens, et beaucoup de ces législations ont été modifiées. Il sait notamment qu'en Hollande on prépare une nouvelle loi, sur laquelle il espère que M. le Président voudra donner quelques détails.

Le Président. — Je suis entièrement convaincu de l'utilité de la proposition de M. Brouardel: il me semble que c'est dans l'intérêt général, que surtout maintenant, que les falsifications se font sur une si grande échelle, et par des personnes utilisant les dernières découvertes de la chimie, il faut tâcher d'empêcher les falsifications par des lois internationales s'il est possible, afin qu'on ne trompe pas plus longtemps le public.

En Hollande sont encore en vigueur les articles 318, 387, 423 et 475, No. 6 du code pénal, amplifiés par la loi du 19 mai 1829, qui cependant offre encore aux falsificateurs l'occasion de passer facilement par les mailles du filet.

Notre nouveau code pénal, qui sera probablement mis en vigueur sous peu, et dont il existe une traduction française et allemande, contient à l'article 175 (délits contre l'autorité publique) et à l'article 330 (fraude) des mesures plus rigoureuses et plus difficiles à déjouer: cependant il serait à désirer qu'une loi spéciale, ne traitant que des mesures à prendre contre les falsifications alimentaires fut faite dans tous les pays. La loi allemande du 14 mai 1879 en est un exemple.

Je souscris de tout mon cœur à la proposition de M. Brouardel que la question soit étudiée de nouveau dans cette session, de façon à établir les mesures internationales, propres à combattre ce danger international.

M. Brouardel — propose de nommer une commission dans laquelle entrerait un membre de chaque nation représentée au congrès. Cette commission recueillerait les documents d'ici à six mois. Ceux-ci seraient concentrés dans les mains d'un rapporteur, qui en préparerait un rapport pour le prochain congrès.

Lorsque, dans ce congrès, le rapport et ses conclusions auraient été adoptés, il faudrait s'efforcer de provoquer la réunion d'une conférence internationale pour établir une convention entre les diverses nations.

Cette proposition est adoptée. — La nomination de la commission est ajournée à la séance suivante.

Les rapporteurs des autres questions proposées à la Section ne sont pas encore présents; c'est pourquoi le Président donne la parole à M. Menno Hui-

zinga, pour lire son Rapport sur les dangers auxquels est exposé le système nerveux des écoliers et des étudiants par l'application qu'exigent les études et les examens; et sur les moyens d'y remédier.

M. Menno Huizinga.

Messieurs!

Le sujet que j'ai à traiter devant vous maintenant, a fait naître beaucoup d'opinions divergentes, exprimées de part et d'autre de manière à surexciter les opposants et de les porter à exagérer leurs opinions.

Tandis qu'en entendant les partisans d'une opinion, on s'attendrait à voir bientôt les écoles se vider, et les maisons d'aliénés se remplir, suite de la surexcitation des cerveaux surmenés des enfants, — à en croire les autres, tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes, et aucune relation n'est à constater entre certaines maladies des écoliers et l'enseignement donné. Il va sans dire qu'une telle exagération n'est pas favorable à une investigation impartiale de la vérité. Il me semble que c'est là une des causes qui font que nous sommes encore aussi éloignés de la solution de cette controverse, que lorsqu'en 1836 C. J. Lorinser attaqua l'influence parfois morbifique de l'école.

Veuillez bien remarquer, MM.! que j'ai exclusivement en vue l'influence immédiate de l'enseignement proprement dit sur le système nerveux des écoliers. Je reconnais avec la plus grande gratitude les immenses progrès de l'hygiène scolaire. — Ce n'est pourtant pas de la myopie que nous avons à parler maintenant, ni de la scoliose. Quant à l'action psychologique, resp. psychopathique de l'enseignement, elle n'a pas de rapports directs ni avec l'architecture de l'école ni avec le modèle des bancs. Je crois pouvoir baser mon droit de négliger leurs rapports mutuels indirects sur la rédaction de la question que le comité m'a posée.

Comme je le disais, la stérilité des débats sur le sujet en question est due d'abord à l'exagération des défenseurs de l'une et de l'autre opinion.

Pourtant il y a une autre cause encore; c'est l'impossibilité presque absolue de mesurer et de chiffrer les données dans cette matière. Ni la statistique des écoliers enfermés dans les maisons des aliénés, ni celle de la mortalité des étudiants ne suffisent à la solution de ces questions. D'une part la connexité causale est niée; de l'autre on prétend que ces statistiques ne font mention que de la petite minorité des cervaux surmenés. Les impressions individuelles ont pris trop souvent la place des faits, les désillusions personnelles celle des chiffres.

Cependant il nous faut une réponse á la question qui, une fois posée,

doit être résolue; cette question je voudrais la rédiger ainsi: Est-ce qu'en instruisant nos enfants, nous risquons de leur prendre la force et la résistance psychique, qui leur seront si nécessaires dans la lutte pour l'existence; est-il possible ou bien probable que nous les privions du libre usage de leurs forces mentales? Si oui: où poser les limites entre l'instruction salutaire et le poison administré sous forme de médecine?

Il est toujours indispensable, pour arriver à une discussion féconde sur un sujet quelconque, de poser comme base et comme point de depart une thèse généralement reçue. Permettez-moi donc de poser en axiome, qu'il est du moins possible de nuire au système nerveux par une méthode d'enseignement impropre et vicieuse. Je n'aurai pas besoin de citer les plus célèbres psychiatres, ni d'avoir recours à l'analogie avec les exercices musculaires, pour faire admettre la vérité de cette thèse.

Malgré le manque de notions précises sur le mode d'action, nous admettons l'influence des excitations psychiques sur l'équilibre matériel des cellules cérébrales.

Nous pouvons représenter cette action sous la forme suivante: La perception du monde extérieur, parvenue à la conscience, fait naître un sentiment agréable ou désagréable, d'où provient un désir soit positif, soit négatif. Ce désir, combiné avec le sentiment des forces et des qualités acquises, donne naissance à la volonté, qui incite à son tour à l'action. C'est comme un courant qui passe par le cerveau; un courant à demi centripétal, à demi centrifugal. Jusqu'ici, il n'y a pas de différence entre l'action cérébrale consciente et les actions réflexes. Tandis que pourtant celles-ci se construisent d'un mouvement suivant immédiatement et proportionellement à l'excitation, l'organe intermédiaire dans l'autre a le pouvoir d'accumuler, de combiner et de modifier ce qu'il a perçu et de faire naître les actions au fur et à mesure et comme bon lui semble. En outre il peut, plus ou moins à son gré, s'ouvrir ou se fermer aux impressions du monde extérieur par l'action que nous désignons par le nom d'„attention". Il me semble que, même dans la plus profonde ignorance de ce qui se passe dans cet organe central, nous pouvons admettre que le courant centripétal y produit une tension qui n'est parfaitement compensée que par un courant centrifugal adéquat.

Est-ce faire trop d'hypothèses hasardées que de supposer encore que cette tension exige une dépense de force, c'est-à-dire produit une usure de l'organe en action, pendant le temps qu'elle existe?

Il va sans dire qu'en faisant usage de la dénomination „courant" je ne veux pas du tout prononcer un jugement sur la nature des mouvements qui se font dans le cerveau. Pour mon argumentation, il importe peu qu'on veuille regarder ce courant comme un mouvement du sang, ou bien comme un courant électrique. Quant à moi, je préfère employer ici les mots ayant rapport à la circulation du sang. Nous savons du moins que les actions céré-

brales sont accompagnées plus ou moins par une affluence variable de sang.

En instruisant quelqu'un, nous avons pour but de produire des changements persistants dans les organes centraux.

Pour atteindre ce but, nous faisons agir sur ses sens des irritants, méthodiquement arrangés, par l'observation combinée desquels les idées se forment. Les idées à leur tour remettent en action les organes de la volonté, et en envoyant des irritants par les voies motrices donnent naissance aux mouvements. La répétition des irritations, conduites dans un sens centripétal, produit le savoir, tandis que le pouvoir est né de l'exercice propre des organes produisant et conduisant le courant centrifugal.

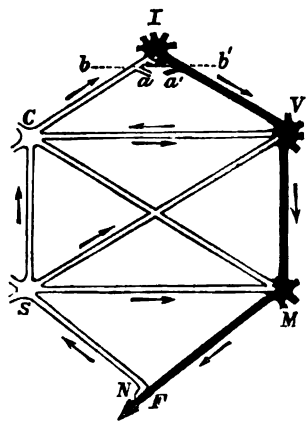
Malgré les actions réciproques mille et mille fois variées des deux courants, il me semble permis de distinguer ainsi en gros le savoir et le pouvoir, comme ce qui entre dans le cerveau, et ce qui en sort.

Or, l'éducation intellectuelle ayant pour but de fournir à la société des individus productifs plutôt que des gens principalement réceptifs, il est du plus grand intérêt que la balance ne penche jamais en faveur du savoir.

En d'autres termes: le savoir se compose de la totalité des idées que l'homme s'est formées successivement, et qui ne sont présentes chez lui que sous la forme potentielle. Le pouvoir est constitué par des idées, qui, sous leur forme actuelle, se sont emparées des organes de la volonté. Or, la volonté n'a point d'autre contenu que ces idées mêmes. Nulle idée ne passe dans la volonté que celle dont l'expérience à fait croire du moins la possibilité d'exécution. Voilà justement la différence entre la volonté et le désir.

Par cette définition, j'ai écarté du pouvoir toute force exercée dans les mouvements réflexes et instinctifs nés de la sensation seule, sans intermédiaire des idées.

Un dessin schématique, emprunté à M. Preyer, dans son ouvrage: „die Seele des Kindes", pourra élucider mon opinion.



Soit N la totalité des extrémités périphériques des nerfs sensoriaux; S les centres sensoriaux cérébraux et médullaires, d'ordre inférieur (thalamus opticus, corpora quadrigemina, etc.); C les centres sensoriaux d'ordre supérieur dans la substance corticale; I les centres de l'idéation; V les centres de la volonté; M les centres moteurs d'ordre inférieur; F la totalité des fibres musculaires.

D'abord chez les animaux inférieurs et chez l'enfant nouveau-né les impressions entrées par N passent sans arrêt par S pour M. Voilà les réflexes pures.

Les mêmes impressions répétées fréquemment, devenues héréditaires parfois, passent alors par C pour M et causent les mouvements instinctifs.

Nul obstacle ne se trouve sur leur voie; mais il n'est pas davantage question d'un pouvoir dans le sens psychique; tout au plus d'un pouvoir conducteur.

Pourtant, bientôt I est mis en réquisition aussi. Les dépêches solitaires sont combinées, remises en V, collationnées par VC, et enfin critiquées. Voilà pour l'impression un obstacle à se transformer en action.

L'hyperémie causée dejà en N, S et C parvient à son comble. Transférée en M et F pour le besoin des actions reflexes et instinctives, elle est compensée. Elle se concentre au contraire dans la substance corticale par le jeu infini des idées.

Le soupape de sûreté se trouve en V. Les mouvements volontaires compensent l'accumulation du sang dans la substance corticale du cerveau. Bien entendu que les courants suivent la voie V M F. — le courant V C (la voie de l'attention) ne fait qu'augmenter l'hyperémie de la substance corticale.

Plus la faculté de l'idéation s'accroît, plus les sensations sont arrêtées par l'influence consciente de l'individu dans leur transport aux organes moteurs. Cette influence peut être regardée comme un critère du développement intellectuel.

Les symptômes de la colère, de la frayeur, du rire éclatant sont autant d'arguments pour cette thèse.

L'homme colérique, effrayé, riant est frappé tout d'un coup d'une série d'idées contradictoires à celles dont il s'occupa. De là un obstacle au libre parcours des idées dans les régions cérébrales supérieures. La faculté de l'idéation est diminuée et par conséquence la sensation est transmise immédiatement en action. Cette action porte tous les caractères du reflexe. La même sensation est admise parmi les idées coordonnées chez l'individu, qui par ses qualités psychiques est parvenu à l'empire sur soi-même. Elle donne naissance à l'action délibérée pendant la longue voie qu'elle doit parcourir le long des idées analogues. Pourtant cela coûte! L'individualité consciente a vaincu l'impulsion motrice donnée par la sensation et cela aux frais de la nutrition du cerveau. La lassitude consécutive en est la preuve indubitable.

L'hyperémie provenant de l'idée nouvellment née augmente l'irritabilité du cerveau; — le mouvement, l'action, usant le sang, la diminuent. Cette irritabilité est parallèle à l'humeur. On est bien disposé quand les idées se suivent avec légèreté, grâce à l'irritabilité des centres. La mauvaise humeur est la suite de la difficulté avec laquelle les idées parcourent les nerfs lassés. Voyons seulement la clarté qui semble nous envahir à la naissance d'une nouvelle idée, en la comparant avec les affections beaucoup plus modestes du moment, où elle sera effectuée.

Or la légèreté, avec laquelle les idées se suivent, nuit à leur justesse; leur association se rapproche alors de la simultanéité des reflexes, en contractant aussi leur subjectivité.

Le courant centripétal qui éveilla l'idée, cherche une issue dans la direction motrice, centrifugale. La congestion persiste jusqu'au moment où cette issue est trouvée. Si la communication entre le centre sensorial irrité (a) et le centre moteur adéquat (a^1) n'est pas encore trouvée, celui-là reste plus susceptible pour les courants de la même direction (Ca), jusqu'au moment où la voie aa^1 est ouverte. C'est l'intérêt stimulé par la conscience d'une idée ou d'une série d'idées incomplète. La volonté peut venir en aide. La congestion en C peut être augmentée par les courants sortant de a^1 et suivant la voie de l'attention VC.

Jusqu'ici le procédé est encore tout-à-fait normal. Or, souvent la congestion en C n'a pas pour résultat d'ouvrir la route aa^1. Maintenant les intentions secondaires viennent augmenter la force de l'attention. Les profits ou les pertes à faire, les récompenses à remporter, les châtiments à subir, les examens à passer, agissant sur l'imagination, vont irriter les centres sensoriaux en C; leur chemin (Cb) pour V est frayé par les expériences antérieures. De là elles envoient des troupes auxiliaires dans la direction de Ca pour forcer ensemble la route aa^1 encore fermée. Pendant toute la durée de cette action la communication sur les autres lignes est interrompue. Même les fonctions végétales souffrent d'un manque d'innervation.

Voilà le moment où le danger commence pour la santé du cerveau. Ce n'est plus l'intérêt pur d'approfondir le sujet proposé, ce n'est plus l'intérêt scientifique (s. v. v.), ce sont les arrière-pensées, qui commencent à exalter la vie psychique. Le résultat obtenu n'est pas proportionné à la dépense de force. Une belle occasion est donnée à l'hyperémie pour déséquilibrer les actions sensoriales et motrices du cerveau Cet équilibre une fois perdu, les freins sont ôtés aux facultés réceptives, qui ont la tendance de se développer aux frais des qualités productrices.

Aussi longtemps que les idées créées sont transférées dans la sphère motrice, on ne risque pas de surmener l'esprit; la réalité offrant assez d'obstacles à la volonté, au pouvoir, pour tenir le courant dans ses bornes. Dès que, pourtant, les irritants appliqués vont exercer leur force en ouvrant de plus en plus la porte d'entrée, sans que l'action compensatrice de la volonté agisse comme soupape de sûreté, la tension encéphalique doit être tellement augmentée qu'une explosion peut être causée, et qu'elle doit suivre chez les personnes d'une résistance médiocre. Ou bien, en continuant la parallèle de l'esprit avec une chaudière: même quand l'explosion n'arrive pas, la chaudière commencera à suinter par suite d'une trop haute pression.

Il faut distinguer parmi les symptômes du cerveau surmené les affections névralgiques, névrasthéniques, psychopathiques, correspondant aux divers degrés de la maladie. Un trait caractéristique leur est commun, c'est l'estime excessive du moi; ou plutôt la disproportion chez l'individu entre la conscience de sa propre valeur et de sa propre force.

Cette particularité s'explique aisément quand on admet, comme je l'ai fait, que le courant centripétal susdit augmente l'hyperémie de la substance corticale. L'excitation causée facilite toutes les fonctions cérébrales, de sorte qu'une plus grande partie du savoir obtenu prend part à la formation de l'idée du „moi".

Stricker dit: „Ich weiss aus mir selbst und aus Mittheilungen von Anderen, „dass sich bei jeder neuen Production von geistiger Arbeit eine Phase der „Ueberschätzung und eine Phase der Unterschätzung der eigenen Leistung „geltend macht. Die Ueberschätzung erfolgt in der Periode des Findens, die „Unterschätzung nach vollendeter Arbeit, wenn das Gehirn nach länger dauern- „der Erregung ermüdet. Es ist daher durchaus verständlich, dass bei Menschen, „deren Hirnrinde durch Krankheit in einen höheren Erregungszustand geräth, „auch das Selbstbewusstsein sich steigert, dass sie die Bedeutung ihres Ich „höher schätzen als vorher".

Un esprit, par conséquent, exercé dans la formation de nouvelles idées, qu'il n'a pas l'occasion de transformer en travail, sera prédisposé à se surtaxer soi-même.

En citant encore les paroles de Stricker: „Auf dem Gebiete von Kunst „und Wissenschaft, wo die Leistungen nicht nach Maass und Gewicht „bestimmt und mit einander verglichen werden können, wo also die Beweise „von der Ueberlegenheit des Einen über den Andern nur bei sehr grossen „Kraftabstände überwaltigend auf das Individuum einwirken, wird daher „die unrichtige Schätzung des eigenen Werthes im Vergleiche zu Andern am „häufigsten angetroffen. Die Unrichtigkeit wird überdiess zuweilen noch „dadurch vergrössert dass die angestrengte geistige Arbeit zu einer Blutüber- „füllung der Hirnrinde führt, wodurch die Erregbarkeit der letzteren und damit „auch das Selbstgefühl, die Helligkeit des potentiellen Wissens gesteigert wird".

Peut-être considérez-vous comme un paradoxe l'assertion que les symptômes névralgiques sont fondés sur une surestimation de la valeur propre, et pourtant je crois qu'elle est évidente. Nous appliquons la dénomination de névralgie aux douleurs produites par des causes objectivement presque imperceptibles.

Les courants envoyés par les nerfs vers les organes de la perception par suite de ces irritants futiles doivent être proportionnels à leurs motifs. Or, ces organes les prennent en mauvaise part, regardent comme une injure grave ce qu'un esprit plus fort regarderait comme une futilité. La force du courant nerveux étant égale dans les deux cas, la dissonnance entre l'irritant et la conscience de la douleur ne peut être causée que par l'accroissement de celle-ci. L'esprit se croit trop précieux pour être insulté de la sorte, se croit incapable de supporter une telle douleur. Voilà donc la disproportion mentionnée entre le sentiment de valeur et de force.

Il en est de même dans les cas de névrasthénie. La santé corporelle peut être totalement intacte, le pouvoir conducteur des nerfs peut être normal, et pourtant le malade tombe dans un découragement immotivé, se croit dénué

de force. Ce sentiment ne pourrait pas le rendre ainsi malheureux, s'il ne voyait pas la disproportion entre ce qu'il croit devoir par suite de sa valeur personnelle prétendue, et ce qu'il prétend pouvoir. Ici donc la taxation de sa valeur propre peut être raisonnable; mais au contraire la taxation de la force propre est trop basse. Voilà encore la même disproportion.

Je n'aurai pas besoin de la démontrer de nouveau pour les cas psychopathiques; j'aurai seulement recours aux noms „manie de grandeur, de persécution etc." pour indiquer, qu'une fois encore, ici la sensation perverse et disproportionnée de la valeur et de la force est le trait caractéristique des maladies, qui peuvent être causées par une éducation mettant en avant avec partialité le savoir, l'accumulation d'idées, sans exercer en même temps, et avec autant de zèle, les parties actives de l'esprit; sans développer le pouvoir.

Voyons maintenant si notre enseignement moderne est coupable de cette faute.

Il faut prendre soin de ne pas trop généraliser dans cette question. Le même programme, sous la même loi, peut être exécuté très différemment dans les diverses écoles. C'est l'influence personnelle du précepteur qui avant tout est décisive dans cette matière. Comme il m'a fallu pour cette raison renoncer même à la tentative de critiquer notre enseignement national, il m'a fallu avec plus de raison encore m'en abstenir en présentant un rapport dans un congrès international.

J'ai cru nécessaire dès lors d'écarter de mon argumentation les faits détaillés, qui peut-être pourraient donner une preuve de l'influence funeste exercée en quelque lieu, par telle ou telle méthode d'enseignement sur tel ou tel enfant. Vous demanderiez sans doute non seulement l'histoire de la maladie dans chaque cas particulier, mais aussi l'histoire du malade et même celle de ses parents, et vous auriez raison. Une telle investigation serait une mer à boire; pis encore, ce serait une mer à s'y noyer. Si d'ailleurs la connexité entre l'enseignement et les maladies psychiques pouvait être démontrée aisément dans plusieurs cas de maladies concrètes, la question dont nous nous occupons maintenant n'aurait pas si longtemps tardé à être résolue.

La connexité même étant prouvée dans ces cas, on pourrait seulement déplorer les abus, sans condamner la méthode.

Or, je crois pouvoir atteindre mon but sans avoir recours à des statistiques peu sûres.

Le développement des générations répète celle du genre humain.

Le savoir de l'individu dans les divers degrés de son évolution correspond à la totalité des faits connus dans les époques correspondantes de l'histoire. La nécessité force toute génération à s'emparer de la connaissance de tous les faits découverts par ses ascendants. Notre génération se trouve ainsi dans une grande difficulté.

Les générations qui nous ont précédés immédiatement, et dont nous voyons encore avec respect quelques représentants parmi nos contemporains, ont

enrichi la science humaine d'une immense quantité de faits. Le progrès scientifique dans le dernier siècle a porté, pour ainsi dire, un caractère explosif; c'est à nous et à nos enfants de digérer tout cela. Nous nous efforçons de tenir pied à nos ancêtres dans la précipitation fiévreuse avec laquelle ils ont exploré tous les terrains scientifiques. La nature pourtant ne procédant pas par secousses y met un obstacle très simple; c'est la résistance limitée du cerveau, qui aujourd'hui compensera la vitesse d'hier.

Il me semble que la doctrine de l'évolution organique avertit notre âge du danger de surmener le cerveau. Je crois voir ces avertissements dans les cas de névralgie, de névrasthénie, de psychose, qui, selon moi, sont étroitement liées aux efforts exagérés de rendre les descendants dignes de leurs ascendants. Efforts stériles lorsque la nature s'y oppose.

Et encore, l'opposition ne vient pas seulement de la nature. Ce sont aussi les rapports sociaux de notre temps, qui mettent des obstacles sérieux au libre exercice de la volonté. La division du travail parvenue à son comble amène une instinctivité de travail presque complète. Comme les parties d'un mécanisme très compliqué, les individus sont de plus en plus astreints à un travail monotone, dans lequel ils n'ont qu'à répéter aujourd'hui et demain ce qu'ils ont fait hier. La moindre manifestation d'individualité est interdite, sous peine d'être brisée dans les rouages.

Il en est de même dans l'instruction. Pour faire avaler aux disciples le contenu total des programmes, il faut réprimer toutes ces excentricités divergeantes qui font à vrai dire le caractère de l'homme. Tandis que l'exercice du savoir est étendu et varié autant que possible, les exigences de la vie sociale forcent le vouloir dans les bornes les plus limitées. Celui-ci étant l'origine du pouvoir, la disproportion sus-mentionnée a une belle occasion de naître, et de donner naissance à son tour aux maladies susdites.

Comme il est déjà parfois difficile de démontrer la connexité causale entre les agents morbifiques bien connus et les maladies qu'ils ont causées, cette démonstration est à peu près impossible quand il s'agit des causes hypothétiques, dont je viens de vous parler. Ce n'est pas non seulement pour les siècles passés que la statistique nous manque à ce sujet; mais les faits relatifs de notre temps ne sont pas enregistrés, même avec une justesse approximative. Les chiffres recueillis prouvent trop, ou bien ils ne prouvent rien.

Chez Baginsky (Handbuch der Schulhygiene) je trouve citée la statistique de Guillaume concernant les écoliers du collège municipal de Neuchâtel. Parmi 350 garçons il en trouva 99, parmi 381 filles 197, souffrant de mal de tête.

Theodor Becker fait mention d'une proportion de 27 pour cent de souffrants parmi les élèves des écoles publiques à Darmstadt.

Aussi longtemps pourtant que nous ne pourrons pas comparer ces chiffres

avec d'autres concernant des enfants qui ne fréquentent pas l'école, nous ne pourrons pas conclure de ces faits que l'enseignement est coupable de ces maladies. Quand Kotelman tâche de démontrer que parmi les écoliers du Johanneum à Hamburg, le nombre des cas de céphalalgie augmente avec l'âge, cela ne donne qu'une probabilité que l'instruction a causé cet accroissement. Ici encore, il faudrait savoir si le même symptôme ne se rencontre pas là où l'influence de l'école peut être tout-à-fait éliminée.

Ni ces statistiques, ni les autres qui sont publiées de temps en temps, ne prouvent jusqu'à l'évidence que les cas cités soient les suites de l'enseignement.

Pourtant elles prouvent quelque chose. C'est-à-dire, que la céphalalgie est très fréquente parmi les enfants. En vue de ce fait, l'avis est sans doute justifié de donner la plus grande attention à l'hygiène psychique. Comme nous l'avons vu: la contention d'esprit exagérée, l'irritation partiale de la partie réceptive du cerveau peut causer les névralgies. Ayons soin que du moins l'instruction scolaire n'augmente pas la fréquence de la céphalalgie. Quoique l'hérédité puisse être accusée dans plusieurs des cas, personne ne pourra nier qu'une telle disposition peut être diminuée par un régime strictement hygiénique, aussi bien qu'elle peut être favorisée par des mesures impropres.

Selon ma propre expérience, on voit parfois guérir ces cas de mal de tête par l'abstention seule de l'école, sans aucun autre traitement. Celui qui une fois à vu ces pauvres garçons, ces jeunes filles souffrant d'une douleur, dont ils comprennent le peu d'importance, mais à laquelle ils n'ont pas la force de résister; qui a vu le sentiment de faiblesse se développer pour aboutir à une athymie totale, il ne tardera pas à expérimenter du moins sur chaque cas qu'il rencontre le simple moyen qui résulte de mon argumentation. Il essayera autant que possible d'écarter les irritants qui pourraient éveiller de nouvelles idées, et sans avoir recours à des efforts souvent martyrisants pour donner une distraction nuisible, il se bornera à un exercice méthodique de la volonté, du pouvoir psychique. Assurément il n'aura pas raison de s'en repentir. Ce traitement peut servir aussi de prophylaxie contre le manque d'énergie, qui se manifeste de plus en plus dans la génération naissante.

A quoi peut-on imputer plutôt le symptôme qu'on rencontre partout, de jeunes gens assez bien développés qui se courbent sur un bureau au lieu de manier le marteau ou la bêche, si ce n'est au développement partial de l'esprit. Ils ont appris à connaître plus qu'ils n'ont appris à atteindre. La force psychique leur manque pour aller à la rencontre des difficultés à vaincre. La misère dorée est préférée au travail.

Il faudrait une critique élaborée de notre vie sociale contemporaine pour indiquer tous les faits qui montrent que l'énergie n'est pas restée égale au savoir. Bien qu'une multitude de causes aient contribué à ce résultat, c'est l'éducation, l'enseignement partial qui en est coupable en premier lieu. La mesure du bonheur dans la vie va en diminuant malgré l'accroissement des connaissances.

La science est incapable de rehausser la moralité. Une folie raisonnante semble parfois s'emparer de la société.

Permettez-moi à cet égard encore une citation:

„Das „vernünftig" Reden, wie man es so gewöhnlich nennt, ist durchaus „kein Zeichen von geistiger Gesundheit. Es können sich dahinter so viel „krankhaft verkehrte Anschauungen und Urtheile, so viel perverse Gefühle, „ja positive Wahnideeen und Hallucinationen verbergen, dass Sie darauf nicht al „zu viel Gewicht legen dürfen. Ja, Sie finden nicht selten gerade eine krankhaft „gesteigerte Fähigkeit „klug zu reden". Namentlich wenn es sich darum „handelt, ihre unsinnigen und verkehrten Handlungen, ihre sinnlosen Ausschweif- „ungen, ihre Wuthausbrüche und dergleiche zu motiviren, da fordern gewisse Leute „mit einer erstaunlichen Fertigkeit im Worte- und Thatsachenverdrehen oft „Meisterstücke in der Dialektik zur Tage. Gerade diese Fertigkeit verräth aber „dem geübten Beobachter bisweilen schon ganz allein die vorhandene Krank- „heit. Denn — und dies ist kein Widerspruch — es steckt in all dieser „Dialektik etwas eigenthümlich schwachsinnig Naives, eine ganz besonders „bornirte Verranntheit. Es sind meist nicht directe Wahnideeen, sondern nur „auffällig einseitige, fast kindische Urtheile, die uns bei den Leuten imponiren, „und die bei der Widerstandslosigkeit ihres Willens sich ganz besonders „schnell in „Thaten" umsetzen, welche so häufig sich gerade als Vergehen „gegen die Moral kennzeichnen."

Est-ce que vous hésitez, MM., de voir dans ces mots la caractéristique d'une classe nombreuse dans notre société? Et pourtant ce n'est rien moins que cela. C'est une description donnée par M. Ewald Hecker des symptômes initiaux des maladies psychiques aboutissant au symptôme de manie de grandeur, folie raisonnante, moral insanity.

On dit que les aliénés sont enfermés dans les maisons de santé, mais ceux qui se trouvent à l'autre côté de la limite entre le bon sens et les psychoses, vivent dans la société, et celle-ci souffre plus d'une psychose latente que de cent habitants d'une maison de santé.

Quand les symptômes observés dans la société et ceux qu'on voit dans les maisons des aliénés commencent à se ressembler, c'est bien à nous de veiller sur le bon sens, sur la moralité.

En somme, j'ai tâché de montrer que les irritants purement psychiques, en déséquilibrant les facultés cérébrales, peuvent donner naissance à une série de symptômes morbides. J'ai indiqué la fréquence de ces symptômes dans la société contemporaine. Sans pouvoir démontrer mathématiquement la connexité de ces faits, je crois qu'il est permis d'en conclure que la santé psychique de nos enfants exige que nous ayons en vue le développement de leur volonté non moins que l'accroissement de leur savoir.

Les mesures pédagogiques que j'ai proposées sont fondées sur cette conviction, et tendent à atteindre ce but.

Ce sont principalement trois principes que je voudrais voir introduits dans notre pédagogie:

1°. La division des programmes scolaires en une partie facultative et une partie obligatoire;

2°. L'abolition presque complète des examens;

3°. L'influence personnelle du précepteur, au lieu de l'instruction spéciale des professeurs.

Inspiré par l'avantage pratique, indubitable, de l'enseignement par classes, on a cherché presque partout à se figurer l'enfant moyen, et à proportionner les programmes scolaires à ce qu'on prétendait devoir demander à cet être idéal. En agissant de la sorte on a pourtant donné en trop à une moitié des enfants réels, ce qu'on a retenu à l'autre moitié.

La dernière faute était la moins grande.

Le trop-peu peut être réparé; le trop peut causer une perte de santé irréparable.

Tandis qu'on peut offrir l'occasion d'acquérir plus de connaissances à ceux dont l'intérêt et la résistance cérébrale sont évidents, on trouve ainsi en même temps le moyen de développer leur volonté.

Vous remarquez que je ne cherche point le développement du pouvoir dans l'exercice musculaire seul.

Celui qui est porté à vouloir approfondir quelque chose, qui est inspiré par l'intérêt de compléter les séries d'idées acquises, est dressé à employer les organes de la volonté; il a l'occasion d'augmenter son pouvoir psychique.

Pourvu que ce ne soit pas le stimulant d'une émulation exagérée, qui éveille l'intérêt, que ce ne soit pas la crainte d'un examen à subir, qui le porte à vouloir. Dans ces cas, on chauffe la chaudière en surchargeant la soupape de sûreté. On amène des dangers qu'on pourrait éviter.

Mais une telle contention ne peut surtout pas servir comme un exercice convenable pour les organes de la volonté. Selon mon avis il faudrait donc régler les programmes scolaires d'après les besoins des personnes des capacités les plus médiocres.

Donnez à tous, tout ce dont personne ne peut se passer.

Celui qui vraiment a besoin d'un surplus de connaissances s'en emparera, et il aura gagné de l'énergie dans les efforts qu'il aura dû faire pour vaincre les difficultés, qu'il a trouvées sur sa route.

Qui subira le mieux un examen? Sans doute celui qui est parfaitement au fait des branches dans lesquelles il est examiné. Or, ces personnes sont rares.

Parmi les personnes médiocres, qui forment la grande majorité, ce sera celui qui répètera le mieux ce qu'il a entendu; c'est lui qui a dressé ses fonctions cérébrales à l'instinctivité. N'est-ce donc pas dans les mouvements instinctifs

que la réaction suit le plus promptement, le plus proportionnellement à l'action? C'est donc la réponse souhaitée à la question, qui a été faite.

En effet, quand il faut contrôler si quelqu'un est capable d'exercer quelque fonction publique, il faut exiger souvent une capacité plus ou moins instinctive.

C'est là que les examens peuvent être le moyen propre d'arriver au but proposé.

Jamais pourtant ils ne seront un critère utile pour mesurer chez l'individu le degré de pouvoir intellectuel qu'il a atteint.

Dans l'éducation c'est l'individualité seule, qui peut exercer une force conductrice et formatrice sur l'esprit de l'enfant. C'est le précepteur qui, par l'action mutuelle des deux esprits, peut juger du pouvoir du disciple.

Hélas! qu'il est regrettable qu'un mercenaire doive remplir une place, qui appartient naturellement aux parents.

Ne troublons pas plus qu'il n'est nécessaire les rapports naturels, substituant à l'influence paternelle celle d'une série de spécialités pédantesques.

MM., personne d'entre vous ne peut être plus convaincu que je ne le suis moi-même de la défectuosité de mon rapport.

Je pourrai pourtant me pardonner à moi-même l'impertinence de débuter ici par un sujet si important, si je puis croire que j'ai quelque peu contribué à vous faire observer une fois de plus, que le savoir ne comporte pas le pouvoir et que la disproportion entre ces deux ajoute beaucoup aux malheurs individuels et sociaux de notre temps.

Je serai content si vous êtes d'accord avec moi qu'il faut élever nos enfants dans la science, mais surtout dans la force psychique — la seule source du bonheur.

Applaudissements prolongés.

Le Président ouvre la discussion sur le rapport de M. Menno Huizinga.

M. Lubelski. — La question des écoles est très compliquée suivant les races, les milieux politiques et la langue dans laquelle est fait l'enseignement primaire. Les peines scolaires ont fait leur temps. Un programme rationnel (Dr. Kuborn) me paraît correspondre à l'hygiène. Pour le reste, je vous renvoie au Compte-Rendu du Congrès de Genève de 1882.

M. Zoéros-Bey. — La question qui vient d'être soumise, Messieurs, à votre examen, est une des plus grandes et des plus graves questions sociales. Elle est donc digne de la sollicitude et des méditations du législateur et du philosophe, et par conséquent du médecin et de l'hygiéniste. Dans cette grave question

de l'éducation de l'enfance et de l'hygiène scolaire il ne s'agit pas seulement, comme on vient de le dire, de la santé et du bonheur futur de l'enfant, mais il s'agit également de l'intérêt des générations futures de toutes les nations; il s'agit de l'avenir des nations. L'enfant c'est l'avenir.

Eh bien, Messieurs, cet avenir ne me paraît pas très rassurant. La manière dont on fait l'éducation des enfants dans les écoles primaires et secondaires d'aujourd'hui est, selon moi, contraire, et sous plusieurs rapports, aux prescriptions de l'hygiène. Je prends parmi les différentes parties de cette question une seulement, celle des programmes scolaires, car il y a à examiner encore, et à examiner d'une façon tres sérieuse, bien d'autres détails, détails essentiels comme p. e. celui de l'encombrement, de la ventilation, et surtout celui de l'éclairage, qui est en général très vicieux et qui est indubitablement la cause de bien des myopies, etc. etc.

Eh bien, Messieurs, les programmes des écoles sont tellement surchargés, les pauvres enfants sont tellement surmenés, et dans un âge si tendre, l'âge de leur développement qui a droit à de très grands ménagements, que leur constitution ne peut que s'en ressentir d'une manière fâcheuse. On exige d'eux un tel nombre de devoirs, un travail tellement au dessus de leurs forces, que la plupart parmi eux s'épuisent, et cet état ne peut qu'exercer une très grande influence sur leur constitution et sur leur santé future. Les fatigues scolaires doivent, selon moi, être classées parmi les causes les plus directes des maladies par épuisement. Je ne prends en cause ici aucun établissement en particulier, je n'incrimine les écoles d'aucun pays d'une façon spéciale. Je parle de toutes en général. Les programmes des écoles primaires et secondaires de tous les pays civilisés sont presque identiques; on n'y voit que quelques petites variantes, quelques petites différences dans les détails; différences dépendant des exigences locales ou du caractère de la race. Or, tous ces programmes sont surchargés et au-dessus des forces des enfants. Le plus souvent on n'y vise qu'à un résultat très difficile à réaliser et dont l'optention ruine la santé de la majeure partie des enfants. Les maîtres et les instituteurs ne se soucient en général que de la réputation de l'établissement ou de leur propre réputation, et peu leur importe la santé ou la constitution des élèves. Pourtant ce n'est pas là la véritable pédagogie; celle-ci doit toujours se baser sur l'hygiène.

Tenez, Messieurs! y a-t-il un système d'éducation pour la première enfance plus beau et plus approprié aux forces et à la nature de ces gracieux petits êtres que le système de Froebel? Assurément non! Pourtant je connais des établissements où ce système, laissé tel qu'il a été imaginé par Froebel lui-même, ou bien avec les modifications proposées par Mme Pape-Carpentier et d'autres pédagogues, a été tellement altéré et surchargé, que le „jardin des enfants" (Kindergarten) est transformé en un lieu de torture, en un enfer, pour ces pauvres petits êtres. Je le répète, la

majeure partie des maîtres et instituteurs ne demandent jamais à savoir, si la somme de travail et les devoirs qu'ils exigent de leurs élèves, sont en rapport avec leurs forces, ou bien si ce travail laisse aux enfants le temps de respirer et de dégourdir leurs membres. Ils ne prennent en considération que le programme, qui bien souvent n'est qu'un étalage incohérent et illogique. Que leur importe la santé de l'enfant? Cela regarde la famille et le médecin!

Ce qu'il y a surtout de plus mauvais, de plus vicieux, de plus illogique dans nos systèmes scolaires en général, ou à quelques exceptions près, c'est que dans l'immense majorité des écoles (et je parle des écoles de tous les pays) on ne pense qu'à l'éducation intellectuelle et nullement ou fort peu à celle du corps. On y fait travailler continuellement et jusqu'à l'extrême fatigue le cerveau, en laissant complètement inactif le système musculaire. Or, pour nous, médecins qui connaissons les lois de l'équilibre des différentes fonctions de l'organisme humain, ce système d'éducation qui ne peut que rompre immanquablement et pour ainsi dire fatalement cet équilibre, est vicieux et contraire au but de la bonne pédagogie.

L'enfant ne manque presque jamais, quoique à des degrés différents, à se ressentir de cette surexcitation continuelle de l'axe cérébrospinal, que vient de nous décrire si bien notre honorable collègue M. Huizinga, surexcitation aggravée de beaucoup par l'inactivité et le repos forcé et presque continuel du système musculaire. Je sais bien que dans une foule de programmes scolaires on voit figurer la gymnastique et même dans quelques uns comme une leçon obligatoire. Ne nous y fions pas! Il est prouvé, que dans l'immense majorité de ces écoles elle n'existe que sur les programmes. De fait elle n'existe pas. D'une autre part il est incontestable, que là où elle est réellement pratiquée, on ne lui accorde qu'un temps minime et trop insuffisant. Elle n'y est qu'un accessoire. Or, ce n'est pas cela qu'il faut aux enfants.

Je propose donc:

Que le congrès exprime le vœu ou plutôt qu'il demande:

1°. Que les programmes des écoles primaires et secondaires de tous les pays soient moins chargés, et que le travail et les devoirs soient en rapport avec les forces des enfants et conformes à l'hygiène.

2°. Que la gymnastique ou les exercices du corps deviennent obligatoires pour toutes les écoles primaires et secondaires; qu'on leur accorde beaucoup plus de temps et de fréquence, qu'on ne le fait aujourd'hui, là où ils sont admis; enfin qu'on les considère aussi indispensables à l'éducation des enfants que la grammaire et l'arithmétique.

Le Président. — Nous remercions M. le rapporteur de son intéressant rapport.

Il y a cependant encore une autre manière de laquelle il faut envisager les

dangers de l'instruction surchargée; elle résulte de la comparaison à la main d'œuvre de l'ouvrier. On peut dire que dans les différents pays on est d'accord sur le principe, que l'ouvrier adulte ne peut travailler tout au plus, sans nuire à sa santé, que 11 heures par jour, et que pour les ouvriers de 10 à 14 ans ce temps ne peut pas dépasser 8 heures de la journée. Il est vrai, qu'en général les leçons à l'école ne durent pas si longtemps, mais il ne faut pas oublier qu'assis l'écolier se trouve pendant les heures de classe dans une position gênée, et dans un local où l'air est bientôt plus ou moins vicié, nonobstant toutes les mesures prises pour empêcher cet inconvénient; la respiration et par suite l'hématogénèse ne se fait plus d'une manière regulière et toutes les fonctions en souffrent; la conséquence est un développement débile de l'organisme entier. — Cependant si l'écolier n'était occupé du cerveau que pendant les heures de classe, l'inconvénient ne serait pas si grand; mais en rentrant il est obligé de faire ses devoirs, ce qui fait qu'il est occupé plus longtemps que pendant huit heures. De plus il fait ce travail le soir; son cerveau et son système nerveux sont surexcités quand il va se coucher, et la suite en est qu'il a de la peine à s'endormir, de sorte que le cerveau est privé du repos nécessaire, le sommeil.

Il faudrait donc en premier lieu avoir soin que les devoirs ne fussent pas trop grands, et que les exercices gymnastiques alternassent avec les leçons.

Je partage donc l'opinion de M. Zoéros-Bey.

M. Drouineau — fait observer que cette question des accidents nerveux chez les écoliers nécessite des moyens sérieux pour y remédier; parmi ceux-là le Congrès de Genève a émis des vœux qui pouvaient être repris avec utilité. Ainsi on avait demandé que les enfants n'eussent pas de travaux à faire en dehors des heures de classe — ce serait là une mesure excellente et justement en rapport avec les idées émises par les divers orateurs.

En outre il croit que pour répondre à la même idée, il serait sage de supprimer dans les écoles primaires le certificat d'études primaires, qui n'a aucune valeur au point de vue de la carrière à venir de l'enfant, et qui nécessite cependant pour l'obtenir un excès de travail souvent fâcheux, et qui peut provoquer chez quelques enfants des accidents nerveux et congestifs. Ces suppressions ne peuvent qu'avoir des avantages sans aucun inconvénient, car il est facile au point de vue pédagogique de suppléer à ces brevets avec des notes données par chaque professeur dans le courant de l'année, d'établir un minimum de points et de donner un brevet d'études à ceux qui auraient atteint ce minimum.

Cette modification dans les examens serait profitable à l'enfant.

M. Guillemard — M. le Dr. E. Dally de la Société de médecine publique et professionnelle de Paris va encore plus loin que son confrère M. le

Dr. Drouineau; il a formulé le vœu, au Congrès scientifique de Rouen de 1883, de voir supprimer le Baccalauréat en remplaçant le Diplôme par les attestations de notes obtenues au cours des études de chaque année sauf à se présenter ultérieurement pour l'obtention de grades universitaires et dans chaque branche de l'Instruction.

Ces avis et appréciations émanant d'hommes ayant étudié ces matières de l'enseignement avec une compétence toute spéciale comme Professeurs, viennent corroborer la proposition si savamment présentée par M. J. Menno Huizinga.

Cependant quand à l'instruction primaire M. le Dr. E. Dally n'a exprimé aucune appréhension sur „l'application" qu'exigent ces études et examens, et loin de là il a fait l'éloge des méthodes d'enseignement aux lycées en disant qu'à son estime:

„Le sujet solidement pourvu de l'instruction primaire est plus sérieusement „instruit qu'un Bachelier médiocre."

Il est vrai de dire que l'admirable organisation de l'enseignement primaire dans le dépt. de la Seine par l'éminent vice-Recteur de l'académie de Paris, M. Gréart, ainsi que les sacrifices faits par le conseil municipal qui inscrit libéralement un chiffre dépassant aujourd'hui 20 millions dans son Budget pour l'enseignement, peuvent suffire à expliquer les heureux résultats obtenus, et que comme délégué cantonal du 3e arrondissement de Paris ainsi que comme membre du Jury d'examen, nous constatons chaque année.

Faut-il faire observer aussi, que les établissements scolaires — la plupart de construction récente, — sont dans toutes les conditions voulues par l'hygiène, et qu'enfin le personnel d'élite composant le corps enseignant est parfait à tous les points de vue de la pédagogie?

En outre de la gymnastique, faisant partie aussi du programme primaire et dont M. le Président dans son résumé sur la proposition vient de faire valoir avec tant de raison l'utilité — il est fait des leçons de choses aux élèves durant des excursions dans Paris et ses alentours ainsi que pendant des voyages scolaires dans les grandes vacances.

Toutes ces considérations doivent justifier à mon sens les réserves présentées si judicieusement par MM. les Drs. Lubelski et Zoéros-Bey — individualiser, à savoir qu'il est difficile d'arrêter rien d'absolu sur cette proposition et que partout il faut procéder selon les milieux dans lesquels on se trouve.

A cause de l'heure déjà trop avancée, la discussion sur ce sujet et sur la conclusion proposée par M. Zoéros-Bey est remise à la séance suivante de la Section.

Séance du Samedi, 23 Août.

Président, M. Verspyck.

Le président fait quelques communications sur l'ordre du jour du lundi prochain.

Il propose au nom du Bureau de nommer comme membres de la commission pour les mesures internationales contre les falsifications alimentaires: MM. Brouardel (la France), Roth (l'Angleterre), Caro (l'Espagne), Crocq (la Belgique), Soyka (l'Autriche), Girard (les Etats-Unis de l'Amérique du Nord), Martin (la Suisse), Verspyck (les Pays-Bas). — Adopté.

M. Brouardel lit le questionnaire suivant qui selon lui devrait être suivi dans les recherches internationales.

1e Signaler les accidents attribués à l'ingestion des diverses substances employées pour falsifier les denrées alimentaires. Solliciter sur ce point l'attention particulière des médecins qui soignent des groupes d'ouvriers travaillant dans les usines où se fabriquent ces produits, les prier de tenir systématiquement une sorte de registre de la santé de tous les ouvriers, comme le seul moyen de constituer un dossier qui nous permette de pénétrer dans cette pathologie nouvelle.

2e Signaler les méthodes employées par les chimistes, notamment par ceux qui ont des laboratoires destinés aux analyses des denrées alimentaires pour déceler la présence des falsifications. Les prier de s'efforcer de mettre entre les mains des médecins des procédés qui permettent de reconnaître facilement dans les usines, par exemple, la présence des substances introduites dans le corps humain.

3e Donner à la commission les lois destinées dans chaque pays à poursuivre les falsificateurs. Dire quels sont les résultats obtenus.

4e Faire sur ces différents points et sur tous autres les remarques et les critiques qu'ils jugeront utiles.

Après quelques discussions, à laquelle prennent part MM. Lubelski et Zoéros-Bey, le programme proposé est adopté à l'unanimité.

La parole est à M. le Dr. Drouineau, qui fait une communication sur l'horaire dans les écoles primaires.

Messieurs!

Il faut évidemment s'attendre dans nos congrès, à reprendre certaines questions, les examinant tantôt à un point de vue, tantôt à un autre, en poursuivant ainsi l'étude à fond de manière à n'en rien laisser dans l'ombre.

Ce sont en apparence des redites, mais non en réalité, car tant que certaines idées n'ont pas fait partout leur chemin, il faut leur donner libre carrière pour qu'elles puissent se répandre aussi partout.

La précaution que je prends ainsi au début de cette communication indique que je viens soulever une question déjà étudiée dans un congrès et qui touche de près en certains endroits celle que le Dr. Kuborn a magistralement traitée à Genève à propos des programmes scolaires et de la santé des enfants et aussi de celle qui fut traitée si savamment hier par M. Huizinga. En même temps je cherche à prévenir le reproche que quelques uns de nos collègues pourraient me faire, ainsi que mon ami le Dr. Lubelski l'avait fait à Genève, en disant que la plupart des questions qui furent discutées après la communication du Dr. Kuborn avaient déjà été traitées au congrès de Turin. Or, il ne reste rien du congrès de Turin, que des souvenirs; il y a là une lacune que nous pouvons et devons même réparer du moins en partie en revenant sur certaines questions qui y furent traitées et qui valent, ainsi que l'hygiène scolaire, qu'on les étudie à fond, lût-on, par hasard, s'exposer à quelques redites.

Aujourd'hui, je ne veux pas cependant examiner la question des programmes scolaires; j'accepte comme très judicieuses toutes les propositions de notre collègue le Dr. Kuborn et je ne veux m'attacher qu'à la question de distribution du temps, que pour plus de brièveté on appelle l'horaire, et montrer les difficultés qu'il y a à concilier au moins en ce qui concerne la France, d'une part les exigences des programmes et des règlements, et de l'autre les enseignements et prescriptions de l'hygiène scolaire.

Les règlements ministériels prescrivent en France pour les écoles primaires 30 heures de classe par semaine, soit 6 heures par jour. Les classes durent 3 heures le matin et 3 heures le soir; elles sont interrompues par un repos d'un quart d'heure. La classe du matin commence à 9 heures, celle de l'après-midi à 1 heure. En résumé comme chacun de nous le sait très bien, l'enfant reste de huit heures $^1/_2$ à 4 heurs à l'école et ce large temps est coupé par une seule récréation de une heure qui sert en même temps pour beaucoup d'enfants au déjeuner.

Les repos indiqués et prévus par les règlements vers le milieu des classes ne sont point des récréations; les enfants restent silencieux; dans beaucoup d'écoles

ils sont à ce moment conduits par séries et pour donner satisfaction à certains besoins; mais pour éviter le bruit et le désordre, tout cela se fait au commandement du maître et sans que l'enfant puisse librement profiter de ce moment de répit pour détendre ses muscles et faire circuler son sang avec plus de rapidité.

Les écoles primaires reçoivent des enfants de 12 ans et quelques unes dépassent ces deux limites, les unes avec une classe enfantine, les autres avec un cours supérieur. Mais malgré cela les heures scolaires sont les mêmes ainsi que les récréations. Notons encore que la gymnastique est presque toujours et partout faite en dehors des heures de classe soit à midi, soit à 4 heures.

Ces conditions prévues et imposées par les règlements et l'application rigoureuse qui en est faite font donc qu'en somme le même nombre d'heures de travail est imposé à un enfant de 6 ans et à un enfant de 12 ans.

Les hygiénistes condamnent cette uniformité fâcheuse et voudraient voir proportionnées aux âges les heures de travail; il y a même à reconnaître que certains pays entrent dans cette voie, et les chiffres cités par M. Kuborn pour la Belgique indiquent une tendance manifeste à une répartition plus sage du travail suivant les âges.

Mais arriva-t-on à ce résultat, il resterait encore ce fait grave et incontesté de la durée trop grande du travail attentif dans les écoles, fait que l'on peut constater encore dans la plupart de nos écoles soit françaises, soit peut-être étrangères, et pour lesquelles les voeux émis par le Congrès de Turin semblent lettres mortes.

Les résolutions prises à ce sujet à Turin après la communication de M. Amandas furent que l'horaire des écoles ne devait pas être contraire à la santé des enfants et que dans la soirée ceux-ci ne devraient travailler que dans des proportions restreintes.

Je disais que ces vœux sont restés stériles; c'est peut-être parce qu'ils sont demeurés inconnus, mais c'est surtout parce que l'école n'est pas toute à l'hygiéniste, mais aussi à l'instituteur.

Or, l'hygiène pratique doit, à mon avis, songer aux choses réelles et compter avec toutes les difficultés que présente un problème; sinon on échoue absolument; c'est ce qui arrive pour l'école.

Du point de vue pédagogique, ce n'est pas une tâche minime que d'avoir à surveiller et à diriger une classe primaire. Aussi l'instituteur évite-t-il avec un soin très grand tout ce qui peut distraire ou dissiper cette jeunesse remuante et naturellement tapageuse.

Les récréations sont restreintes au minimum et les repos sont des déplacements réglés et précis; les mouvements doivent s'exécuter sans bruit, en rangs; c'est à peine si ces bambins peuvent échanger quelques malices à voix basse. La raison de cette sévérité est en somme qu'il faut tenir l'école tranquille, et si toute la journée on n'entendait là que des jeux et des cris, on aurait

au dehors bien mauvaise opinion du travail scolaire, et au dedans il serait impossible de dominer cette turbulence.

Ce sont là des raisons qu'on m'a données; mais, disais-je, si au lieu de ces repos guindés et qui en fait n'en sont pas, vous laissiez chaque classe avoir à tour de rôle soit un exercice de gymnastique, soit une récréation, soit un exercice de chant; si vous faisiez enfin, disais-je, un horaire spécial d'enseignement physique comme vous faites celui de l'intelligence, et si vous cherchiez à les combiner de manière à faire à chacun sa part, nous pourrions nous entendre.

On me répondit ce que je savais déjà, du reste; votre proposition est irréalisable avec les programmes scolaires actuels, les locaux qu'on nous donne et le nombre d'enfants qu'on entasse dans les écoles.

L'école primaire, au point de vue pédagogique, semble devoir être très simplifiée — 50 élèves, une classe à peu près suffisante, un professeur, voilà les trois éléments essentiels de ce qu'on appelle une classe, une unité pédagogique. Mais en réalité au bout de peu de temps, cette unité pédagogique n'existe plus; ces cinquante enfants qui apprennent à lire et à écrire ne vont plus du même pas; il faut, de toute nécessité les grouper en deux divisions au moins, les plus forts d'un côté, les moins avancés de l'autre. Le même professeur s'occupera alternativement des uns et des autres, cela est vrai, mais en résumé, il ne peut les quitter d'une seconde; il pourra peut-être faire dans le même local travailler les uns et laisser reposer les autres, mais il lui sera impossible d'être à la fois dans la cour et dans la classe et en tous les cas, fît-il reposer une division dans le même moment et travailler l'autre, celle en repos n'aurait encore qu'un repos relatif, car il faudrait certainement qu'il ne fût pas de nature à empêcher le travail des camarades assis à la table voisine.

Donc pour la classe minimum, et qu'on peut appeler l'unité pédagogique, il est évident que bien que cette unité soit apparente, tout le monde doit marcher ensemble aux jeux comme aux exercices, et cependant même dans cette classe unique, à tout le monde ne peut convenir la même distribution du travail et du repos.

Si l'on prend un groupe plus nombreux comprenant 2 ou 3 classes de 50 élèves, ce qui n'est encore qu'une petite école, et par conséquent possédant le nombre de classes nécessaire et une cour plus ou moins étendue, — c'est le type de la plupart de nos écoles rurales, — l'horaire est réglé pour toute l'école de la même manière et il serait impossible à cause de la proximité des classes et de la cour de laisser jouer les uns et travailler les autres; les élèves fussent-ils les plus attentifs du monde que le professeur lui-même ne dominerait pas le tumulte de 50 moutards jouant ou chantant ou faisant l'exercice tout à côté de lui.

Cette raison se retrouve encore et je dirai même plus intense, plus frappante

dans les centres scolaires des villes où le chiffre des élèves dépasse souvent 300. Là les locaux comportent sans doute plus d'étendue; les classes hygiéniquement sont mieux entendues, supposons les mieux faites avec toute la rigueur des programmes ministériels. Il ne serait pas encore facile de ne pas importuner les uns en laissant jouer les autres et de ne pas trouver de sérieuses difficultés à mettre en pratique d'autres règles que celles qui existent maintenant.

L'obstacle contre lequel on doit se heurter en matière d'horaire, c'est en résumé et surtout le local, vienne ensuite le défaut de personnel et les programmes scolaires. De ces différentes questions, je ne veux dire quelques mots que de la première, le local.

La question économique vient ici jouer un grand rôle. Les communes sont obligées de faire les frais de leurs écoles et dans la vie publique comme dans la vie privée, il faut avant tout consulter sa bourse. Or les règlements minutieux, dont quelques pays, la France entre autres, sont dotés, ne rendent pas facile la tâche des communes. Loger les enfants, loger les professeurs, faire bien et selon les prescriptions règlementaires, cela revient très cher, si bien que plus d'une commune ne peut aller jusqu'au bout du programme et doit le plus souvent sacrifier quelque chose; ce quelque chose, c'est généralement la cour ou le préau; cette faute que commettent bien des communes a pour prétexte ou pour excuse que l'école doit être centrale et qu'au centre des communes et à plus forte raison des villes, les terrains coûtent plus cher que dans les parties excentriques.

Je crois que c'est là une mauvaise façon d'entendre l'école hygiéniquement.

L'école doit être largement pourvue de cours et de préaux et ce n'est pas dans les endroits chers comme terrain qu'il faut aller la placer, mais dans ceux bon marché, parce qu'il vaut mieux pour la même dépense avoir une étendue plus grande quoique peut-être éloignée de quelques uns, car de cette plus grande surface tout le monde profite.

La cour et les préaux sont à l'éducation physique ce que les classes sont à l'éducation intellectuelle; l'hygiène a appelé l'attention sur les conditions à imposer à l'une sans cependant négliger l'autre, mais quand il y a une difficulté d'argent ou de local, c'est l'outillage de l'éducation physique qu'on néglige; pourquoi cette préférence, quand l'éducation physique de 6 à 13 ans est si importante à suivre et à favoriser, quand on sait que de ces six ou sept années peut parfois dépendre la santé future d'un enfant et quelquefois sa destinée.

C'est là, Messieurs, le point sur lequel je voudrais insister d'une manière spéciale. Il y a , en effet, dans le fait de la construction des écoles une éclatante démonstration de la façon dont on comprend l'hygiène scolaire et l'importance de l'éducation physique. Quand il s'agit de construction d'école, on fait des projets, les architectes font beau, mais trop cher, les conseils municipaux réduisent; quand il s'agit de réfections ou d'aggrandissements,

c'est encore de même, mais dans l'un et l'autre cas, c'est le monument qui domine, c'est le bâtiment qu'on fait surgir; l'espace libre, on le mesure, on le réduit; sur lui on édifie les annexes, les logements, les bibliothèques, les musées scolaires, etc. Et tout cela, parce qu'il semble que l'enseignement ne comporte qu'un élément, l'élément intellectuel, tandis qu'à mon avis et je suis sûr aussi de l'aveu de tous les hygiénistes, c'est de deux éléments qu'il doit se constituer, l'élément intellectuel, l'élement physique.

Or tous deux veulent un outillage d'abord, puis une distribution méthodique. Donc il faudrait que les personnes qui ont à se préoccuper des constructions de maisons d'école pussent apprécier et connaître l'importance de cette distribution méthodique des deux enseignements, de la répartition qui doit être faite chaque jour et des locaux destinés à chacun d'eux.

Il faudrait donc exiger dans les règlements scolaires moins de rigueur au point de vue des constructions, et laisser à ce sujet plus de latitude aux communes et en même temps tenir sévèrement la main à ce que chaque école ait plusieurs cours ou préaux, les unes près des classes, les autres éloignées.

L'horaire de l'éducation physique devrait être réglé comme celui de l'éducation intellectuelle et il ne me paraît pas possible de lui attribuer moins de deux heures par jour.

Il faudrait en même temps un personnel suffisant pour qu'à la rigueur quelqu'un put être chargé de la surveillance et faciliter la tâche du professeur. Peut-être n'est-il pas nécessaire que ce surveillant appartienne à l'enseignement. Mais tous ces desiderata resteront à l'état de rêves si malheureusement la pédagogie n'y veut prêter la main et s'associer à leur réalisation.

Ce que je désirerais enfin, c'est de savoir si dans d'autres pays plus favorisés que le nôtre, il a pu se faire dans ce sens de notables progrès, si nous avons enfin mieux à faire que de formuler des voeux, mais si nous pouvons aussi présenter des modèles et des exemples qu'il n'y aurait plus qu'à suivre, et c'est dans ce but surtout que j'ai présenté ces quelques observations sur une question qui ne nous divise certainement pas et que nous considérons comme bien jugée au point de vue de l'hygiène.

Applaudissements.

La parole est à M. Mathias Roth (de Londres) pour faire sa communication sur „l'importance de l'étude obligatoire de l'éducation physique scien„tifique dans toutes les écoles normales."

La lecture de cette communication est illustrée par la démonstration de photogrammes des appareils que M. Roth avait envoyés à l'exposition sanitaire internationale de Londres.

M. Roth.

Messieurs!

Le but de nos congrès hygiéniques est d'obtenir le plus grand nombre d'hommes bien portants et bien développés.

Il ne suffit pas d'avoir une médecine et une hygiène publique, une police sanitaire, des lois sanitaires meilleures; mais il faut populariser l'hygiène à ce point, que les éléments pratiques de l'hygiène personnelle soient connus de tout le monde et que le physique de chaque individu soit développé au plus haut degré possible.

Pour atteindre le maximum de santé et de développement physique de chaque individu il n'y a qu'un moyen, c'est l'enseignement des éléments de l'hygiène pratique et du développement physique de l'homme, aux instituteurs.

Ces instituteurs auront alors le moyen d'appliquer ces sciences pour le bien-être de leurs élèves.

Par l'éducation physique on entend l'application des principes élémentaires de l'hygiène combinée avec la pratique des exercices scientifiquement choisis et établis sur des bases anatomiques et physiologiques; le but de cette branche de l'éducation est le développement harmonieux du corps et de l'esprit comme une inséparable unité et n'admettant pas le développement partiel du corps ni de ses parties isolées sans un développement harmonieux de l'esprit.

La première partie de cette science s'occupe des conditions nécessaires pour ne pas empêcher le développement naturel du corps humain depuis sa naissance jusqu'à la période de la fin de la croissance.

La seconde partie s'occupe du développement actuel et pratique des sens et du corps.

Chaque instituteur doit avoir une idée suffisante des éléments d'anatomie, de physiologie et de toutes les conditions absolument nécessaires à la santé de l'homme; lesquelles sont l'air pur, une bonne nourriture, des vêtements convenables, la propreté personnelle, l'exercice au grand air et dans la maison. L'instituteur doit connaître les influences nuisibles à l'homme depuis sa première enfance, pendant les périodes de l'école et de l'apprentissage. Outre l'hygiène personnelle, l'instituteur a besoin de connaître comment se fait l'éducation physique des sens et du corps; aucun appareil gymnastique n'est nécessaire pour le développement harmonieux du corps; la connaissance des exercices libres — des exercices exécutés sans appareil — suffit; mais la connaissance des différents jeux au grand air comme la course, le bâton, la crosse, et de tous ceux qu'on joue an grand air est aussi essentielle.

Sir James Paget, le célèbre chirurgien, a dernièrement dans une conférence sur la gymnastique parlé fort éloquemment des grands avantages moraux et physiques du jeu anglais populaire la crosse; il a même déclaré à la grande

surprise des avocats de l'éducation physique scientifique, qu'il n'a nul besoin de la gymnastique allemande, suédoise, ou autre, aussi longtemps qu'il a le „cricket". Cette assertion d'une grande autorité médicale doit être réfutée, parce qu'on ne fait que commencer l'introduction d'une éducation physique scientifique en Angleterre. Je suis du petit nombre de ceux qui depuis plus de trente ans ont reconnu les grands avantages des jeux anglais, qui les ont toujours recommandés; mais personne ne saurait nier que si l'on y ajoutait les avantages d'une gymnastique scientifique, l'on obtiendrait des effets qu'on ne peut pas produire par un jeu: le développement harmonieux ne peut se faire que par la science.

Une très petite minorité seulement des habitants des grandes villes anglaises peut se donner le plaisir du „cricket", pendant que des millions d'autres n'ont presque aucun jeu au grand air, ni aucun enseignement gymnastique. Jusque à présent le „cricket" n'a pas empêché la dégénération physique progressive de la population anglaise. J'en ai donné des statistiques officielles dans ma brochure „Sur l'Education physique", brochure que le Parlement anglais et le Département de l'instruction publique ont ignorée. Je répète donc que l'instituteur doit connaître les jeux et les exercices libres de Ling — le célèbre Suédois au génie duquel nous devons la science de la gymnastique rationnelle. Je ne doute pas que si Sir James avait l'occasion de se convaincre des avantages du système de Ling il ne serait plus si exclusif et qu'il contribuerait à l'introduction de l'éducation physique scientifique.

Après cette digression, permettez-moi de dire que l'instruction nécessaire aux instituteurs peut être donnée en partie par les yeux; pour ce but j'ai exposé cette année à l'Exposition hygiénique de Londres une collection d'objets pour l'instruction des instituteurs et des étudiants en médecine dans la science de l'Education Physique; faute d'espace, cette collection est incomplète. En vous montrant les photographies de la collection, j'entrerai dans quelques détails sur les objets exposés et ceux pour lesquels il n'y a pas eu assez de place. Le squelette d'un enfant d'un ou deux ans, un autre d'un adulte et un modèle anatomique composé par le Dr. Anseaux — suffisent pour l'instruction élémentaire de la structure et des fonctions des différentes parties du corps — d'autant plus que le modèle du Dr. Anseaux est composé de pièces nombreuses, représentant les muscles et les organes intérieurs des cavités de la tête, du thorax et de l'abdomen.

Un modèle de trois ventilateurs à bon marché pour les vieilles écoles construites avant la période de l'hygiène scolaire.

Des échantillons des substances alimentaires avec des tables indiquant leur valeur nutritive. Quelques réactifs chimiques pour juger de la pureté de l'eau.

Des modèles de vêtements pour la première et la seconde enfance, les adolescents des deux sexes. Il faut montrer les matériaux convenables aux différentes saisons et la coupe pour empêcher la pression ou constriction d'aucune partie

du corps; des modèles de bottes et de souliers hygiéniques selon le système du Professeur Meyer et des bas avec des compartiments pour les orteils, qui n'empêchent pas le bon développement naturel des pieds et des orteils.

Des dessins ou modèles de bains et d'écoles de natation devraient être exposés dans chaque école normale — et aux écoles pour les jeunes filles il faudrait attacher une nursery (crèche) pour les petits enfants sains, pour que les institutrices futures aient l'occasion d'apprendre la théorie et la pratique du traitement des enfants bien portants et de la méthode de conserver leur santé. J'ai appris que cette idée est déjà mise en pratique dans quelques écoles normales en Finlande, mais jusqu'à présent je n'ai pas reçu de détails.

Pour l'éducation physique des sens j'ai choisi pour l'oeil un tableau de différentes couleurs en quatre nuances, des figures géométriques et des modèles stéréométriques, commé on s'en sert dans la cristallographie. Pour juger de la distance et de la hauteur, on se sert de cordes de différentes longueurs et de corps différents en hauteur. Pour le sens du toucher, j'ai fait préparer des carreaux de matières de différente texture, une série de poids, des parallélogrammes de bois, de verre, de différents métaux — qui servent en même temps pour l'oreille quand on les touche avec une pièce métallique — des séries de petites flûtes métalliques de différents calibres et de différente longueur, des séries d'autres instruments qui, avec le chant et la musique, contribuent à l'éducation de l'ouïe. Pour le sens du goût et pour l'odorat une douzaine de substances de différents goût et d'odeur différente ont été préparés.

Les positions et mouvements élémentaires de la tête, des bras, des jambes et du corps sont représentés par des haut reliefs — servant aussi pour l'éducation physique des aveugles qui après avoir tâté et touché le modèle, se mettent dans la position du modèle.

Un petit nombre de dessins représentant des exercices faits avec l'aide ou la résistance d'une personne ou de deux personnes, ont aussi été préparés.

Les mauvaises positions à éviter pendant la période de croissance et à l'école sont montrées dans un diagramme; d'autres dessins représentent les difformités produites par les mauvaises positions pendant l'écriture, et par des bottines et des souliers étroits à hauts talons. Quelques modèles en plâtre représentent des pieds normaux dont le développement n'a pas été empêché par une mauvaise chaussure. Des modèles de chaises et de tables à mouvement horizontal, de mon invention, prouvent la possibilité d'une position normale et très comfortable du corps, qui, au lieu de pencher en avant reste toujours appuyé au dos de la chaise convexe à la partie lombaire et concave à la hauteur des épaules. La table s'approche du corps dans une direction horizontale, qui permet à l'élève de mettre les deux avant-bras symétriquement sur la table; le cahier d'écriture est placé un peu obliquement vers la gauche et le corps reste dans une position bonne et normale; c'est mieux que la méthode ordinaire dans laquelle le cahier doit être placé tout-à-fait droit pendant que le corps

est tourné et incliné, ce qui prédispose aux difformités de l'épine dorsale. Des jeux basés sur les exercices libres font aussi partie de la collection.

Les avantages d'une éducation physique scientifique sont, la diminution de la mortalité en général, des maladies et des difformités, et conséquemment de la misère et de la pauvreté; les dépenses pour les pauvres et les malades seront diminuées; la force productive du pays sera augmentée; les femmes seront plus fortes et tous les hommes seront plus aisément préparés pour la défense du pays.

En vous remerciant de l'attention que vous m'avez accordée, il ne me reste qu'à vous prier de me donner vos bons conseils pour la popularisation de l'hygiène personnelle et de l'éducation physique scientifique.

Applaudissements.

M. Zoéros-Bey — soutient la proposition faite dans la séance précédente.

M. Drouineau — fait remarquer que les propositions des MM. Zoéros-Bey et Roth concourent à la même proposition, qui est en résumé, de donner à l'éducation physique une part plus importante et en même temps de former des instituteurs capables de rendre facile cette instruction. Seulement, la proposition faite par M. Zoéros-Bey a l'inconvénient d'être un peu développée et d'entrer dans des détails, qui demanderaient eux-mêmes quelques explications; ainsi par exemple l'enseignement secondaire n'est pas dans les mêmes conditions que l'enseignement primaire comme âge et durée de travail; ainsi encore, la gymnastique est obligatoire dans certains pays et ne l'est pas dans d'autres. Il y a donc évidemment à tenir compte de ce qui existe à ce sujet. M. Drouineau préférerait donc voir la Section rester dans des propositions plus larges et moins circonstanciées.

M. Zoéros-Bey — explique qu'il croit pouvoir demander néanmoins le maintien de sa proposition parce que si la gymnastique est obligatoire dans certains pays, elle ne l'est pas dans tous, et aussi parce que ce qu'il appelle enseignement secondaire ne s'applique qu'aux écoles supérieures faisant encore cependant partie de ce qu'on appelle en France enseignement primaire; il n'y aurait donc qu'une même unité de vues.

Après une discussion sur la signification différente dans les divers pays des mots „enseignement primaire" et „enseignement secondaire", la proposition de M. Zoéros-Bey est adoptée.

La parole est à M. A. A. G. Guye, qui fait une communication sur la respiration par la bouche, au point de vue de l'hygiène.

Messieurs!

Si j'ai demandé la permission de vous adresser la parole quelques moments sur un sujet qui m'intéresse beaucoup, à savoir la respiration par la bouche, considérée au point de vue de l'hygiène, ce n'est pas que je me flatte d'avoir rien de bien nouveau à vous dire, mais c'est parce que je tiens à fixer votre attention un moment sur une mauvaise habitude, dont les dangers, à mon intime conviction, ne sont pas suffisamment appréciés par le grand nombre des médecins.

Je vous rappellerai que c'est George Catlin, le voyageur infatigable, qui a publié plusieurs ouvrages ethnologiques sur les Indiens de l'Amérique, qui le premier, dans un petit livre classique, „Shut your mouth, and save your life," (ferme ta bouche et sauve ta vie), a fixé l'attention sur ces dangers. Ce livre traduit en français et en allemand, enrichi d'illustrations qui ne sont pas sans valeur artistique, n'est peut-être pas libre de certaines exagérations, qui ont nui à la these qu'il défend. Cette thèse c'est qu'un grand nombre des maux et des maladies des nations civilisées, ainsi que leur grande mortalité infantile, sont dus à l'habitude de respirer par la bouche et de dormir la bouche ouverte.

Il y a dix ans, en 1874, j'ai publié dans un journal médical neerlandais un article sur ce sujet, et au Congrès des sciences médicales à Bruxelles en 1875 j'en ai fait le sujet d'une communication dans la section otologique. Depuis, un confrère anglais distingué, le Dr. Patterson Cassells de Glasgow, décédé l'année dernière, et qui avait assisté au Congrès de Bruxelles, a publié un mémoire en anglais, portant le même titre que celui de Catlin, où il traite le sujet plus spécialement du point de vue médical, et où il arrive à-peu-près aux mêmes conclusions.

Plusieurs auteurs se sont occupés de la respiration buccale, et ont fixé l'attention sur l'expression d'hébétude que prend la physionomie des personnes qui sont forcées de respirer par la bouche, physionomie qu'ils ont décrite comme symptomatique de l'occlusion nasale, soit par des polypes du nez, soit par les végétations adénoïdes qui souvent remplissent totalement ou en partie la cavité naso-pharyngienne. Ces auteurs, dont je ne citerai que M. le Dr. W. Meyer de Copenhague, qui le premier a donné une description très complète de cet état morbide, et M. le Dr. Löwenberg de Paris, qui a publié un très intéressant mémoire en français sur ce sujet, considèrent la respiration buccale exclusivement au point de vue pathologique, et y voient un symptôme de l'obstruction nasale, causé par cette obstruction, et disparaissant avec elle. S'il en est ainsi, cette question ne relève point de l'hygiène, mais tout simplement de la chirurgie, et tout en reconnaissant les conséquences fâcheuses de la respiration buccale sur l'organisme, il n'y a point lieu de faire autre chose que d'en supprimer la cause par une intervention chirurgicale appropriée au cas particulier auquel on a affaire.

Si, au contraire, comme c'est mon opinion, la respiration buccale est un trouble fonctionnel qui peut à tous les âges, et spécialement dans l'enfance, être provoqué par un obstacle quelconque, même léger et passager, qui rend difficile la respiration nasale, et si, comme il est facile de s'en convaincre, ce trouble fonctionnel persiste souvent après que sa cause a cessé d'agir, et dégénère en une habitude nuisible pour l'organisme, alors il est du devoir de l'hygiène de rechercher les causes et les effets de cette habitude, et s'il y a lieu les moyens par lesquels on pourra l'enrayer.

Au point de vue de l'hygiène pure les publications, pour autant que je sache, n'abondent point et qui plus est, les auteurs ne sont pas d'accord. Dans la Revue scientifique du 7 avril 1883 je trouve une note d'un certain Dr. Ward, qui *pense*, que généralement on doit respirer par le nez. Dans le numéro suivant le Dr. Dally revendique la priorité pour sa théorie, publiée déjà en 1858, et plus tard en 1878, dans un mémoire „De la respi-„ration dans ses rapports avec la conformation thoracique", théorie d'après laquelle il faut faire l'inspiration par le nez et l'expiration par la bouche. Cette théorie parait avoir un certain caractère officiel en France, étant adoptée dans les manuels officiels des exercices gymnastiques. Je vous dirai tantôt pourquoi je ne puis pas m'y associer.

Permettez-moi, MM., de vous énumérer en quelques mots les points de différence au point de vue physiologique entre la respiration par le nez et par la bouche.

Quels sont les changements que subit l'air inspiré dans le nez? Sa température s'élève et se rapproche de celle du corps, il se charge d'une quantité notable de vapeur d'eau, et il dépose une certaine quantité d'éléments solides, poussière, fumée etc., dont les traces après un voyage en chemin de fer par exemple, ne sont pas difficiles à découvrir. L'air respiré par la bouche est donc trop froid, dans certains cas, trop sec, toujours, et trop chargé de poussières, organiques ou inorganiques. C'est surtout les deux dernières qualités qui, à la longue, produisent un effet nuisible.

Le refroidissement aura surtout une mauvaise influence sur les dents, et regardez donc les dents des personnes, qui dorment la bouche ouverte. Le dessèchement se fera surtout sentir sur la muqueuse, soit de la langue, soit du pharynx et du larynx, et il se fera surtout sentir pendant le sommeil. A l'état éveillé le dessèchement de la bouche porte à boire ou à avaler de la salive, et ne dépasse point pour cette raison, certaines limites. Combien de personnes, qui ont dormi la bouche ouverte, vous diront que quand ils s'éveillent, leur langue est comme une courroie, combien y en a-t-il chez qui l'exsiccation du pharynx produit pendant le sommeil une sensation de suffocation, sensation interprétée en rêve comme un étranglement ou quelque chose de semblable, et produisant ce qu'on appelle un cauchemar.

Voilà donc, MM., les qualités nuisibles de l'air respiré par la bouche, le

refroidissement, la sécheresse et l'impureté. Voyons ce que nous enseigne l'observation touchant leur action sur l'organisme. D'abord quant à l'appareil respiratoire, nous avons des accès de toux, soit des accès isolés, soit la toux à l'état chronique. Un enfant en bonne santé, s'éveille après un sommeil de quelques heures avec un accès de toux suffocatrice, qui simule une attaque de croup. Lorsqu'on fait appeler un médecin, celui-ci trouve l'accès passé et est bien fâché d'avoir été dérangé pour si peu de chose. Cela se répète souvent chez le même enfant et, si on y fait attention, on découvre que l'enfant dort la bouche ouverte, et qu'à un certain degré de sécheresse du larynx l'accès de toux est produit.

Nous avons une observation de toux produite par la respiration buccale, dont l'auteur est le philosophe Kant. Dans un petit ouvrage posthume, publié et annoté par Hufeland 1), il s'efforce de démontrer que l'esprit peut par un grand effort de volonté subjuguer les sensations maladives du corps. Un des exemples qu'il cite est le suivant. Il était attaqué dans un âge déjà avancé d'une toux rebelle, qui tous les soirs l'empêchait de s'endormir. Il se décida à diriger toute la force de sa volonté sur sa respiration et à tenir sa bouche absolument fermée. Aussitôt sa toux disparût et il se regarda comme guéri par l'effort de sa volonté.

Un grand nombre d'asthmatiques respirent par la bouche. Ils vous diront qu'ils respirent par la bouche parce qu'ils sont asthmatiques, et bien souvent ils sont devenus asthmatiques parce qu'ils respirent par la bouche. Les observations d'asthme guéri soit par l'ablation de polypes ou par le traitement d'autres maladies du nez, ont été publiées dans tous les pays par un grand nombre d'observateurs. Il serait difficile de prouver que dans tous ces cas l'asthme était causé par une action réflexe dont le point de départ est dans la muqueuse du nez, et non par le trouble causé dans la fonction compliquée de la respiration directement par la respiration buccale. D'ailleurs, si elle n'en est pas la cause directe, elle l'est d'une manière indirecte, pour autant qu'elle entrave la guérison complète des maladies du nez et en entraîne les récidives.

Le catarrhe nasal est plus que jamais considéré actuellement comme l'origine de plusieurs troubles nerveux. Après l'asthme je nommerai encore la céphalalgie. Suivant plusieurs auteurs actuels, celle-ci aussi est un phénomène réflexe direct originaire de la muqueuse nasale; selon mon opinion elle est souvent produite par un mécanisme plus simple. L'air contenu dans les sinus frontaux et autres, qui communiquent avec la cavité nasale, étant résorbé par le sang lorsque l'orifice par lequel ces sinus sont en communication avec le nez est bouché, ces sinus vont faire l'effet de ventouses et produire une hyperémie considérable, qui est la cause prochaine de la céphalalgie. Toujours est-il que,

---

1) I. Kant. Von der Macht des Gemüths durch den blossen Vorsatz seiner krankhaften Gefühle Meister zu sein. 16e Ausgabe, Leipzig 1872.

d'une manière ou de l'autre, la respiration buccale est associée à cette céphalalgie, et bien souvent il y a relation de cause à effet.

Je ne vous parlerai pas, MM., de la série de maladies de l'oreille produites par le catarrhe chronique du nez et indirectement par conséquent par la respiration buccale. Au catarrhe simple de l'oreille moyenne s'enchainent les troubles de l'oreille interne, bourdonnements, surdité, vertiges. Je vous dirai seulement ceci, que si quelqu'un a l'habitude de respirer par la bouche, son ouïe n'est pas dans un état normal, et que tôt ou tard il souffrira des oreilles.

Vous me pardonnerez, MM., l'aperçu rapide et très incomplet des états morbides qu'on peut attribuer à la respiration buccale. Mais je ne dois pas oublier que nous ne sommes pas dans une section de pathologie d'un Congrès médical, mais que notre Congrès est un Congrès d'hygiène et de démographie.

Il me reste à vous prouver que la question dont je me permets de vous entretenir est en effet une question d'hygiène et non pas seulement de pathologie, — en d'autres termes, que la respiration buccale n'est point seulement un symptôme de l'occlusion totale ou partielle du nez, mais qu'elle en est souvent la cause.

Quelle est, MM., la valeur physiologique de la respiration buccale? Celle d'une respiration exceptionnelle ou supplémentaire, exceptionnelle pour le cas où la respiration nasale est devenue impossible, supplémentaire lorsque celle-ci est insuffisante; pour me servir d'une comparaison, elle est ce que la soupape de sûreté est à la chaudière à vapeur. Cette soupape doit y être, mais elle ne doit pas être ouverte.

Les enfants sains, les nouveaux-nés surtout, ne respirent point par la bouche. Les hommes dont la vie se rapproche le plus de l'état naturel, les sauvages, tant les Indiens de l'Amérique du Nord que les Indigènes de nos colonies de Java, prennent le plus grand soin d'empêcher leurs enfants d'acquérir cette mauvaise habitude. Ce n'est qu'à l'état civilisé qu'elle se rencontre. Elle doit avoir ses causes naturelles; à mon avis ce sont d'abord l'irritation de la muqueuse nasale par l'air vicié que respire trop souvent l'homme civilisé, et ensuite le surchargement des muqueuses et leur tendance à l'hyperémie et aux catarrhes à cause du fonctionnement insuffisant de la peau.

Plus l'air des demeures est vicié, plus le climat est froid et humide, plus vous trouverez la respiration buccale fréquente, mais plus aussi elle devient dangereuse. Plus l'air qu'on respire aurait besoin d'être filtré et purifié en passant par le nez, plus vous verrez qu'on le respire par la bouche.

Vous m'objecterez peut-être que si la respiration buccale trouve sa raison d'être dans la difficulté de respirer par le nez, ce n'est donc qu'un symptôme nécessaire et accessoire d'un état pathologique qui seul a besoin d'être guéri. Je vous répondrai que d'abord, en matière d'habitude, il n'y a que le premier pas qui coûte, et ce pas c'est l'enfant qui le fait; mais la mère, intelligente

et éclairée, peut beaucoup faire pour l'empêcher, pourvu qu'elle sache les dangers de la mauvaise habitude.

Ce que je vous répondrai encore, c'est que lorsqu'un trouble fonctionnel est produit par une lésion matérielle, anatomique, si vous voulez, ce ne serait pas la première fois qu'on s'attaque au trouble fonctionnel pour guérir la lésion anatomique. Une bonne part de la médecine interne repose sur cet axiome. La lésion organique et le trouble fonctionnel ne sont jamais liés par une ligne droite; ils forment toujours un cercle vicieux et pour enrayer sa rotation je puis m'adresser à chaque point saillant de la roue.

Si vous me demandez, MM. ce qu'il y a à faire contre la respiration buccale, je vous répondrai que, d'après mon expérience, qui a été déjà confirmée par celle de plusieurs confrères tant hollandais qu'étrangers, l'occlusion mécanique de la bouche, soit par les doigts de la mère lorsqu'il s'agit de la période initiale, soit par un bandage simple exerçant une légère pression sur les lèvres, est d'une grande utilité dans le traitement des maladies du nez, et surtout pour prévenir les récidives. Ce bandage simple, je l'ai recommandé sous le nom de *contra-respirateur* depuis une dixaine d'années, et j'en ai vu un succès très satisfaisant. Il se distingue de nombreux respirateurs anglais, en ce qu'il n'est point perméable. Ceux-ci, fabriqués en fil métallique, soit d'argent ou même de platine, laissent passer l'air et s'échauffant par l'air expiré, élèvent à leur tour la température de l'air à respirer. Il est à peine nécessaire de vous faire observer que ces respirateurs perméables n'augmentent aucunement le degré d'humidité de l'air, qualité bien autrement importante que sa température. En outre ils pourraient faire naître chez certains malades l'idée qu'il est utile de respirer à travers et qu'il est donc méritoire de respirer par la bouche. En théorie donc, ces respirateurs sont condamnables, mais dans la pratique souvent ils font le même effet que mon contra-respirateur. La pression exercée sur les lèvres porte à fermer la bouche et la gaze métallique ne fait ni chaud ni froid. Si cela est ainsi, supprimons-la.

Un confrère distingué, mon ami le Professeur Ch^s. Delstanche à Bruxelles, préfère produire l'occlusion de la bouche par une mentonnière qui soutient la mâchoire inférieure, et je reconnais volontiers qu'on rencontre de temps en temps des personnes qui ne supportent point le contra-respirateur, et qui se trouvent bien de l'usage d'une mentonnière.

Il y a encore la méthode du caillou, ou plutôt du noyau de cerise, qu'on tient dans la bouche, et qui par une action réflexe très simple porte à tenir la bouche fermée. La fabrique internationale de bandages de Schaffhouse a introduit un respirateur, dit invisible, destiné à être tenu dans la bouche, et qui convient à un certain nombre de malades. Cette catégorie de respirateurs est spécialement utile pendant le jour; durant le sommeil elle n'est pas sans offrir certains dangers.

Tout ceci, MM., c'est, si vous me permettez cette expression, le côté thérapeutique de la question.

Son intérêt hygiénique est autre-part; il est d'un côté dans la prévention des causes, ce qui reviendrait à recommander une fois de plus le soin pour la pureté de l'air dans les habitations et dans les écoles, et les ablutions régulières du corps. Il est d'un autre côté un intérêt plus important encore, à mon avis, et c'est que la théorie touchant la respiration buccale soit établie d'une manière définitive, que les médecins et les hygiénistes la répandent et qu'il se forme ainsi une opinion publique qui condamne absolument cette mauvaise habitude. Et c'est à ce sujet que je dois revenir un moment à la théorie de M. le Docteur Dally. Est-il utile de prescrire comme respiration normale l'inspiration par le nez et l'expiration par la bouche? A mon avis cela est dangereux: cette méthode de respirer a sa raison d'être comme transition pour arriver à la respiration normale par le nez. Je la conseille quelquefois aux personnes, qui momentanément ne peuvent pas respirer suffisamment par le nez. Quand on se couche, quelquefois l'attitude horizontale en ralentissant la circulation dans les veines du cou, produit une hyperémie temporaire de la muqueuse nasale. Eh-bien, à ce moment-là et dans d'autres conditions analogues, la méthode de M. Dally est utile, on peut ainsi prolonger l'inspiration et faire l'expiration par la bouche. Souvent après avoir respiré de cette manière un certain nombre de fois, la résistance dans la cavité nasale diminue, la bouche reste fermée et la respiration normale est établie.

Ainsi, de même que les respirateurs perméables anglais, faux en théorie, peuvent être utiles dans la pratique par la pression qu'ils exercent sur la bouche, de même la respiration intermittente peut être utile en conduisant à la respiration normale.

MM. Je conclus en formant le voeu que les observations que j'ai eu l'honneur de vous adresser, puissent contribuer à affermir et à répandre par votre concours éclairé et puissant, la théorie de George Catlin, qui se résume en ces mots: „Ferme ta bouche et sauve ta vie."

Applaudissements prolongés.

M. Menno Huizinga — dit qu'il faut attribuer une grande importance aux observations de M. Guye. Il a fait usage lui-même du contre-respirateur avec un succès très satisfaisant. Il croit devoir ajouter aux causes de la respiration buccale encore une: la surexcitation de l'attention; la parésie de la volonté à laquelle elle donne naissance, fait retarder et négliger l'occlusion des lèvres. Il faut donc exercer méthodiquement la volonté.

M. Guye — dit qu'il a entendu avec grand plaisir ce qu'il ne savait pas encore; c'est que M. Huizinga a employé son contre-respirateur avec

succès. Quant à la troisième cause à laquelle M. Huizinga attribue l'habitude de tenir la bouche ouverte, il croit que M. Huizinga se trompe. Il ne faut nul effort de la volonté pour tenir la bouche fermée. Il y a dix ans, M. Donders a prouvé par des expériences manométriques, que l'air dans la bouche est raréfié, et que la pression atmosphérique suffit à soutenir la mâchoire inférieure sans aucun effort musculaire.

M. Roth. — Je remercie M. Guye de nous avoir parlé de ce sujet. Il y a 45 ans que j'ai vu Catlin avec ses sauvages américains et je me rappelle le temps de la première publication de Catlin où il recommande l'occlusion de la bouche quand on respire. Depuis ce temps, j'ai tâché de recommander à mes malades de respirer par le nez; mais je ne suis pas de l'avis de M. Guye, que c'est la respiration buccale qui a produit les guérisons dont il a parlé; c'est plutôt la respiration elle-même. Permettez-moi de vous rappeler, que les Chinois ont eu un traitement spécial, suivant lequel les prêtres de Tao-Sè ont placé les malades dans différentes positions, dans lesquelles ils ont fait des respirations profondes soit par le nez, soit par la bouche, soit par tous les deux, ou seulement par un côté du nez; les inspirations avaient différents caractères plus ou moins accélérés ou retardés. Ce traitement connu sous le nom de *Cong-Tou* était décrit dans un livre français publié il y a cent ans par un abbé Jésuite dans un livre sur les *Coutumes* des Chinois. Il y a de plus de vingt ans, une traduction et un extrait ont été publiés dans l'Athénée de la gymnastique rationnelle, une publication allemande.

Le Docteur Neumann, envoyé par le Gouvernement de Prusse en Suède pour y étudier la gymnastique médicale de Ling, a publié un livre sur *l'art de respirer*.

J'ai l'habitude de commencer le traitement des scolioses et d'autres maladies par enseigner aux malades la meilleure méthode d'inspirer, de retenir l'air dans les poumons, et d'expirer aussi lentement et aussi longuement que possible. De cette manière j'obtiens en peu de temps la dilatation du thorax dans tous ses diamètres. En tout cas je ne puis qu'adhérer à ce que M. Guye a dit. Je veux seulement ajouter, que je n'ai pas besoin des instruments appelés „respirateurs", qui ne sont pas nécessaires, lorsqu'on respire par le nez. Je me sers aussi de l'influence de la volonté dont Kant parle dans une lettre à Hufeland, dans le traitement des paralysies périphériques, et pour le redressement de la figure dans le traitement des déformations, avec le meilleur résultat.

M. Guye — répond, qu'au moment où la volonté fait défaut, au moment où l'on s'endort, un soutien mécanique doit souvent remplacer la volonté.

La Séance est levée.

Séance du Mardi, 26 Août.

Le Président, M. Verspyck, exprime ses regrets de ce que la Section n'ait pas pu se réunir hier, à cause de la longue durée de la séance générale.

Il lit une lettre de M. Armaingaud, de Bordeaux, qui se voit empêché de venir traiter au congrès la question des maisons maritimes pour les enfants débiles, et qui propose d'ajourner ce sujet jusqu'au prochain congrès. Le Président néanmoins a cru devoir inviter M. van der Mandele à donner à la Section quelques renseignements sur le „Sophia ziekenhuis" de Schéveningue. Cette communication sera mise à l'ordre du jour de demain.

Le Président invite M. Caro à vouloir se charger de la présidence de cette séance. — Applaudissements.

M. Caro — accepte et donne la parole à M. Vallin.

M. Vallin.

Messieurs!

La découverte par Villemin, en 1865, de l'inoculabilité du tubercule a soulevé deux grandes questions de pathologie générale: la tuberculose est-elle transmissible de l'homme à l'homme par les malades, des animaux à l'homme par la viande et le lait des animaux phthisiques? L'hygiène peut trouver là des sujets d'étude et des motifs d'espérance. C'est la seconde question que nous devons traiter aujoud'hui; mais vous n'avez pas traversé l'Europe, Messieurs, pour entendre prononcer un discours ou lire un nouveau mémoire sur un sujet que vous connaissez tous. Le temps est précieux, et je ne veux pas m'exposer à apprendre à quelques-uns de nos collègues présents ce qu'ils m'ont enseigné eux-mêmes par leurs travaux personnels. Je me bornerai à formuler les points sur lesquels doit porter la grande consultation que le Congrès demande aux hygiénistes les plus autorisés des divers pays.

La question a été d'ailleurs parfaitement exposée en ces derniers temps par Johne, Bouley, et surtout par Lydtin, dans le rapport préparé par Fleming, van Hertsen et lui, pour le Congrès international de médecine vétérinaire qui a eu lieu à Bruxelles l'année dernière 1).

---

1) Johne, Geschichte der Tuberkulose (*Deutsche Zeitschrift für Thierme-*

Il s'agit ici non de pathologie, mais d'hygiène. Je me bornerai à rappeler les faits et les conclusions qui doivent servir de base aux mesures hygiéniques dont nous discuterons l'opportunité.

I. — 1°. Il est démontré que *la tuberculose des animaux* (pommelière, grape-disease, Perlsucht) *est spécifiquement identique à la tuberculose humaine.* Depuis que Koch, Aufrecht, Baumgarten, etc., y ont trouvé avec une grande constance le bacille tuberculeux, l'hésitation n'est plus possible; la graine est la même, l'évolution seul diffère.

2°. Dès 1868, M. Chauveau, de Lyon 1), a mis hors de doute la transmission de la tuberculose par l'ingestion de la matière tuberculeuse dans les voies digestives. Sur 21 veaux ou génisses, âgés de six semaines à 14 mois, provenant de pays montagneux où la pommelière est inconnue, il a produit 21 fois des lésions *épouvantables* et la tuberculisation de tous les organes. Gerlach, Bollinger, Saint-Cyr, Villemin, Viseur, Parrot, Leisering, Zürn, Toussaint, Galtier, Johne, etc., ont obtenu des résultats identiques ou analogues, d'ordinaire avec prédominance des lésions sur les ganglions et viscères abdominaux.

Il est donc démontré que l'ingestion de matière tuberculeuse crue est capable d'engendrer la tuberculose.

3°. Le sang d'un animal tuberculeux, injecté sous la peau, dans le péritoine, dans la chambre antérieure de l'œil, provoque souvent, mais non toujours, une tuberculose généralisée. On arrive au même résultat par l'injection sous la peau du liquide grossièrement filtré, obtenu en soumettant à la presse le tissu musculaire d'une vache phthisique (Toussaint 2), Galtier, H. Martin).

Nous avons fait en ces derniers temps, et en vue de ce rapport, des expériences dont plusieurs nous ont fourni les mêmes résultats, et dont il est inutile de donner maintenant le détail.

Il est démontré que l'injection, sous-cutanée ou dans le péritoine, du sang et du suc musculaire des animaux tuberculeux est capable de déterminer la tuberculose.

4°. On pourrait dire que, de même que le curare est sans action dans les voies digestives, l'inoculabilité du suc musculaire tuberculeux sous la peau et dans le péritoine ne prouve pas que l'alimentation par la viande des animaux

---

dicin und vergl. Pathologie. 1883, t. IX, p. 32). — Bouley, *La nature vivante de la contagion; contagiosité de la tuberculose.* Paris, 1884. — Lydtin, *De la phthisie pommelière*, traduction de Wehenkel et Siegen, Bruxelles, 1883.

1) Chauveau, *Académie de médecine*, 17 novembre 1868, et *Gazette hebdomadaire*, 1872, p. 216.

2) Toussaint, *Académie des sciences*, 8 juin 1880.

phthisiques soit une cause de danger. Déjà les expériences de Chauveau, de Gerlach, de Bollinger, etc., ont montré que les sucs intestinaux ne neutralisent pas la matière tuberculeuse proprement dite et que la muqueuse digestive n'en empêche pas l'absorption. Mais il est rare que l'homme se nourisse de poumons et de matière tuberculeuse crue ou mal cuite, et la virulence est peut-être plus facilement détruite dans la chair musculaire que dans le tubercule pulmonaire de l'animal qui l'a fournie.

Les expériences de Gerlach répondent à cette objection. Il a nourri 35 animaux d'espèces différentes avec de la viande crue provenant de bêtes pommelières, et 8 fois seulement (1 fois sur 4,4) ces animaux ont contracté la tuberculose. Les recherches sont déjà moins nombreuses, les résultats moins précis. Johne, qui résume 322 expériences diverses, fait voir que l'alimentation avec la viande crue provenant d'animaux phthisiques n'a donné que 13,1 résultats affirmatifs sur 100 cas, tandis que l'alimentation avec la matière tuberculeuse de génisse a donné 61,5 succès sur 100. La différence s'explique, elle était presque attendue. Malheureusement les expérimentateurs ne disent pas si les animaux qui ont fourni le suc musculaire inoculé avaient des lésions localisées ou une tuberculisation générale. C'est un point qui exige de nouvelles études, et sur lequel il serait désirable que des membres du Congrès vinssent apporter le résultat de leurs recherches.

Les travaux récents de M. le professeur Sormani de Pavie jettent un grand jour sur la résistance de certains animaux à l'infection par ingestion stomacale de la matière tuberculeuse. Il a vu que lorsque la muqueuse gastro-intestinale est malade, la destruction du bacille par les sucs gastriques se fait beaucoup plus difficilement que lorsque les fonctions digestives sont puissantes, complètes; l'inoculation sous la peau de la matière tuberculeuse mal digérée rend les animaux tuberculeux; elle reste stérile quand la digestion a été complète. (Sormani, *Reddiconti del R. Instituto Lombardo*, vol. XVII, fasc. X.)

Nous nous bornerons donc à dire: *L'ingestion stomacale de la viande crue des animaux tuberbuleux transmet dans certains cas la tuberculose et particulièrement la tuberculose abdominale.*

5°. Il importe de savoir si le degré de cuisson auquel nous soumettons les viandes est suffisant pour détruire la virulence du tubercule. Des recherches personnelles très nombreuses 1) nous ont prouvé que les parties centrales des pièces de viandes rôties, servies sur nos tables, ne dépassent pas d'ordinaire la température du + 58° et peuvent en certains points n'avoir atteint que + 48° C. Or, les expériences de MM. Toussaint et H. Martin ont montré que la température nécessaire pour détruire le virus tuberculeux est

---

1) Vallin. De la résistance des trichines à la chaleur et de la température centrale des viandes préparées. (*Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1881, p. 177.)

supérieure à + 58° et se tient peut-être entre + 75 et 85°. M. Toussaint a maintenu pendant 10 minutes, dans un bain-marie chauffé à + 55 à 58°, une petite quantité de suc obtenu par expression d'un poumon tuberculeux de vache; les lapins inoculés avec ce liquide moururent tuberculisés aussi bien que les porcs chez lesquels on avait injecté le liquide non chauffé.

M. Toussaint fit cuire sur une grille à gaz, à la façon ordinaire des biftecks, une tranche de muscles prise sur une truie tuberculeuse; on en exprima à l'aide d'une presse le jus encore rouge contenu dans les parties centrales, et ce jus inoculé à deux lapins détermina au bout de deux mois une tuberculose généralisée.

M. Hippolyte Martin 1) a porté à la température de + 80° C., dans un tube de verre scellé à la lampe, un fragment de poumon tuberculeux de cobaye; le lendemain, ce fragment est introduit dans le péritoine d'un cobaye qui meurt le 92e jour, avec les viscères thoraciques et abdominaux farcis de tubercules. Le contrôle est fait en opérant dans les mêmes conditions, mais en portant la température soit à + 100°, soit à 85°; au bout de 8 mois, les cobayes étaient encore très bien portants.

Ces expériences seraient péremptoires si elles n'avaient une contre-partie. Un fragment de poumon tuberculeux fut chauffé à + 180° C.; d'autre part, des débris de viscères, empruntés à un enfant nouveau-né sans trace de tubercules, furent portés dans un tube fermé à la température de + 105° C. On inséra ces débris surchauffés dans le péritoine de deux cobayes, qui moururent au bout de plusieurs mois, et chez qui, à la grande surprise de l'opérateur, l'on rencontra les signes d'une tuberculisation généralisée. Il y avait eu incontestablement inoculation accidentelle, involontaire, ou infection par des cages servant depuis longtemps à des animaux tuberculeux; il est donc permis de faire planer le même doute sur les résultats positifs obtenus après l'échauffement à + 85° C.

Gerlach, dès 1866, a fait des recherches analogues, et nous ne sommes pas peu surpris de lire (rapport de Lydtin, p. 75) que sur 46 sujets différents, nourris avec des substances tuberculeuses *crues*, 35 ont été infectés (= 76 sur 100), mais que sur 15 bêtes qui ont ingéré de la matière tuberculeuse *cuite*, 10 sont devenues malades (= 66 sur 100). Le bénéfice de la cuisson (et il s'agit ici de l'ébullition) serait à peu près nul; il y a là, sinon une erreur de fait ou d'interprétation, tout au moins un résultat inattendu, presque invraisemblable. Nous allons retrouver la même incertitude en ce qui concerne le lait.

Nous avons fait personnellement quelques expériences (*Revue d'hygiène*, 1883, p. 92) et nous avons plusieurs fois vu l'immersion dans l'eau qui venait

---

1) H. Martin, *Revue mensuelle de médecine*, 10 novembre 1882.

de bouillir suffire pour stériliser une bande de papier imprégnée de suc tuberculeux desséché; l'eau de lavage refroidie n'était plus inoculable.

L'inoculabilité du tubercule n'est détruite qu'à une température supérieure à celle qu'atteignent les parties centrales des viandes rôties d'après les habitudes modernes.

6°. Le lait a été incriminé comme la viande. Gerlach, Klebs, Bollinger, Semmer, Puech ont, dans un grand nombre de cas, réussi à transmettre la tuberculose, d'ordinaire péritonéale et mésentérique, en faisant boire aux animaux du lait que venait de fournir une vache tuberculeuse 1). Certains insuccès s'expliquent par ce fait, révélé plus tard par l'autopsie, que la vache qui avait fourni le lait n'était pas phthisique; d'autres sont restés inexplicables. En ces derniers temps, on s'est demandé s'il n'était pas nécessaire, pour que le lait fût virulent, que les glandes mammaires fussent le siège de lésions tuberculeuses; M. Chauveau exprimait déjà cette opinion en 1868 (*Académie de médecine*, 17 novembre); c'est actuellement l'opinion de Bollinger 2). Or, MM. Naegeli, de Zurich, dès 1849; Degive et van Hertsen, de Bruxelles; van Ow, Fischer, Fünfstück, Ackerman, Prager, Gluge, et beaucoup d'autres 3), ont depuis longtemps signalé les nodosités, les inflammations des mamelles et du pis, comme une complication de la pommelière. M. May 4) a récemment renouvelé sur des cobayes, les expériences d'ingestion de lait de vache, et il avait soin de s'assurer après l'abattage que les vaches qui avaient fourni le lait avant d'être amenées à l'abattoir de Munich étaient bien réellement phthisiques. Il a échoué dans la plupart des cas; l'ingestion du lait suspect n'était d'ailleurs prolongée que pendant un petit nombre de jours; dans le seul cas de succès bien évident, la glande mammaire qui avait fourni le lait renfermait des tubercules.

M. Bang, professeur à l'Institut agronomique de Copenhague, vient de signaler au Congrès international de cette ville (14 août 1884) la fréquence de cette lésion, dont il a rencontré 27 cas depuis 7 mois. L'induration, souvent limitée à une partie de la glande, est indolente; pendant le premier mois, le lait conserve son apparence normale, et ce signe a une grande valeur diagnostique. M. Bang a trouvé une énorme quantité de bacilles tuberculeux dans le lait de ces glandes, même dans celui provenant des parties encore saines de la mamelle. Quand on baratte le lait pour en faire du beurre, les bacilles se retrouvent presque exclusivement dans le sérum et dans les grumeaux que celui-ci dépose; une ou deux fois cependant il en a trouvé dans le beurre.

---

1) Vallin, *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 1878, t. L, pag. 15.

2) Bollinger, *Aertzliches Intelligenzblatt*, 17 avril 1883.

3) Rapport de Lydtin, p. 24.

4) May, *Archiv für Hygiene*, 1883, t. I, p. 121, et *Revue d'hygiène*, 1884.

Le lait des glandes tuberculeuses a été injecté par lui dans le péritoine ou introduit dans les voies digestives d'animaux; ceux-ci sont rapidement devenus tuberculeux, avec déterminations très accusées dans la muqueuse intestinale, le péritoine, les viscères abdominaux et même les poumons. Il nous a été donné, à Copenhague, d'examiner ces pièces anatomiques qui sont très intéressantes.

M. Hipp. Martin a injecté dans le péritoine de cobayes du lait de qualité inférieure, vendu dans les rues de Paris, et plusieurs fois il a déterminé de la sorte une tuberculisation généralisée. On pourrait supposer que le lait d'une vache phthisique ou dont les mamelles sont malades est parfois introduit dans la grande provision de laits mélangés qui est répartie entre tous les marchands par le fournisseur rural. Les faits sont encore en trop petit nombre pour être acceptés sans réserve; il est désirable qu'on tente l'inoculation dans le péritoine de lait provenant de femmes ou d'animaux certainement phthisiques; deux injections de lait de femme que nous avons faites de la sorte n'ont encore donné aucun résultat.

La question demande donc de nouvelles études, et dans l'état actuel de la science on ne peut formuler que la proposition suivante:

Le lait cru des vaches phthisiques est suspect et capable de transmettre la tuberculose; il est particulièrement dangereux, quand il existe chez ces vaches des altérations tuberculeuses des glandes mammaires.

7°. L'ébullition paraît devoir donner toute sécurité, et ce devrait être une règle de ne jamais boire que du lait bouilli, surtout quand on n'est pas parfaitement sûr de la provenance du lait et de la santé des vaches. Klebs a fait cependant, ou plutôt a fait faire par son aide, une expérience où du lait qui chaque fois était bouilli aurait rendu un cobaye tuberculeux. Le fait est tellement surprenant que l'on pourrait se demander si la seringue a toujours été bien nettoyée, ou si le cobaye n'aurait pas bu quelquefois, pendant la longue durée de l'expérience, un peu du lait tuberculeux non bouilli qui servait à infecter d'autres animaux dans le même laboratoire. M. H. Martin, qui faisait toujours la contre-épreuve avec du lait bouilli, n'a jamais vu les animaux témoins contracter la tuberculose. Aussi nous croyons pouvoir dire:

Le lait tuberculeux bouilli est inoffensif.

L'exposé qui précède montre que le danger des viandes et du lait provenant des animaux tuberculeux est réel, et que les craintes reposent sur des faits scientifiquement observés. Il reste encore quelques points douteux ou obscurs, et il est à espérer que des faits nouveaux apportés au Congrès y verseront quelque lumière; mais on ne peut pas attendre que les démonstrations soient achevées pour que l'hygiène intervienne. Le danger est probable, il est presque certain, il est peut-être formidable; c'est un devoir de le conjurer. Toutefois, tant que l'évidence n'est pas faite, on est astreint à de certaines réserves; il serait prématuré d'imposer, au nom de l'hygiène, des mesures rigoureuses qui

troubleraient profondément les transactions commerciales et compromettraient plus que de raison les ressources alimentaires. Si nous demandons trop, nous n'obtiendrons rien. N'effrayons pas l'opinion publique, mais habituons-la à cette idée salutaire, qu'il faut surveiller ce que l'on mange: l'exemple est excellent pour faire comprendre à la population ce qu'est l'hygiène publique et la nécessité de l'organiser sérieusement.

II. — Nous pourrions terminer ici ce rapport, nous borner à exposer le côté théorique de la question, formuler des desiderata, et laisser au prochain Congrès de médecine vétérinaire le soin de prendre les mesures les plus capables d'écarter le danger. Mais l'hygiène est surtout une science d'application, et ne doit pas se désintéresser des moyens d'exécution; nous avons d'ailleurs pour nous guider le remarquable rapport de M. Lydtin et la discussion ébauchée l'an dernier au Congrès vétérinaire de Bruxelles.

Il y a trois moyens à employer pour conjurer le danger: 1° saisir la viande des animaux malades; 2° détruire la virulence par une cuisson plus complète; 3° empêcher les animaux de devenir tuberculeux.

8°. Nous n'avons pas à insister ici sur la nécessité d'assurer partout une inspection compétente des abattoirs et des viandes de boucherie, de supprimer le plus possible les tueries particulières qui sont des foyers d'insalubrité et où l'on fait disparaître, après l'abatage, toutes les lésions qui pourraient faire reconnaître plus tard à l'inspecteur la maladie dont souffrait l'animal conduit à la tuerie; ces observations pourraient être faites à l'occasion du charbon, de la septicémie, aussi bien qu'à l'occasion de la tuberculose du bétail.

Pour diminuer le danger de cette viande foraine qui arrive dépecée et *habillée* sur nos marchés, on a proposé d'exiger qu'aux *pans* ou moitiés de tout animal tué hors d'un abattoir surveillé restassent adhérents les poumons et les plèvres, de telle sorte que l'inspecteur pût toujours savoir si la viande provient d'une bête pommelière. M. Baillet a obtenu qu'il en fût toujours ainsi pour la viande foraine introduite aux halles de Bordeaux. Nous nous demandons s'il n'y a pas à craindre que la viande saine, entassée dans les mêmes paniers, ne soit exposée à être souillée par le contact de ces poumons tuberculeux.

Limitons-nous au cas où tout se passe régulièrement; on vient d'abattre une vache à l'abattoir, et l'inspecteur trouve les poumons farcis de tubercule; doit-il saisir et détruire la viande, ou la laisser mettre en vente?

Les uns disent: Dans un animal tuberculeux, le sang, tous les liquides, tous les tissus sont imprégnés du virus; il ne faut rien en livrer à la consommation.

Il se peut que théoriquement l'on ait raison, mais dans la pratique une pareille sévérité est impossible. Voici un bœuf en parfait état d'engraissement, dont la viande est de première qualité et cependant on trouve quelques noyaux tuberculeux au sommet des poumons; ira-t-on détruire toute cette viande d'apparence superbe, et qui représente une grosse somme d'argent? M. Villain,

inspecteur en chef du service des Halles de Paris, nous apprend dans son rapport de 1884 qu'en cette même année un bœuf primé au grand concours des animaux de boucherie à Paris a été reconnu à l'abattoir avoir les poumons tuberculeux; aurait-on osé l'envoyer à la fonderie de suif?

D'autres se bornent à demander que la viande soit saisie lorsque la tuberculose est généralisée, étendue à plusieurs organes ou cavités splanchniques, ou quand un seul organe ou une seule cavité est gravement altéré. Gerlach croyait, lors de ses premiers travaux en 1869, que le virus n'était guère contenu que dans la matière tuberculeuse proprement dite; il ne croyait la viande dangereuse que lorsque les ganglions lymphatiques intermusculaires étaient volumineux, indurés ou caséeux. Weigert (*Virchow's Archiv*, 1882) et Ribbert (*Deutsche med. Woch.*, 1883) disent qu'au début de la tuberculose l'économie n'est pas infectée; l'infection n'a lieu que lorsque les capillaires veineux, sièges d'un follicule tuberculeux de Köster, se rompent et laissent passer des bacilles dans la circulation. Mais cette rupture et ce passage des bacilles ne peuvent-ils pas avoir lieu par le ramollissement d'une simple granulation dans un poumon qui commence à devenir malade?

Zundel ne croit la viande dangereuse que lorsqu'il y a des désordres évidents de la nutrition générale, amaigrissement sinon cachexie. Johne trouve que Gerlach est même allé trop loin en rejetant les muscles dont les ganglions lymphatiques étaient indurés ou caséeux; le danger n'existe, pour lui, que lorsque le tubercule a envahi le canal thoracique et par là le système circulatoire, lorque la tuberculose est généralisée, quand il y a „métastase tuberculeuse". Johne oublie de nous dire à quels signes précis il reconnaît cette métastase.

M. H. Martin 1), dans un récent travail, tire d'un grand nombre d'expériences les conclusions suivantes: „Il y a deux périodes très distinctes dans l'évolution de la tuberculose chez un tuberculeux. Pendant la première période, elle est bien réellement une affection locale; elle est alors uniquement localisée dans les poumons, l'intestin, le testicule, etc. A ce moment-là l'organisme est encore indemne d'infection, et par l'ablation des tissus malades on préserve l'organisme de cette infection secondaire ou consécutive, tout comme on le préserve de l'infection cancéreuse par l'ablation d'un sein avant l'infiltration ganglionnaire viscérale et profonde. A cette période aussi, l'inoculation du sang ou de fragments de tissus sains, pris plus ou moins loin du siège de l'affection tuberculeuse locale, doit être négative. Mais plus tard, après un temps d'ailleurs bien variable, arrive une seconde période pendant laquelle tout l'organisme est infecté; le sang a disséminé les germes. Le tuberculeux est infecté, comme le malade atteint de pustule maligne et dans le sang duquel

1) H. Martin, Étude critique sur l'étiologie et la nature du lupus (*Annales de dermatologie et de syphiligraphie*, 1884, p. 659).

la bactéridie a pénétré. A cette période on peut prendre du sang ou du tissu sain dans n'importe quelle région; l'inoculation expérimentale sera positive." M. Martin introduit par exemple dans le péritoine d'un cobaye un petit fragment de substance cérébrale pris sur un animal dont le péritoine, le foie, la rate, les poumons, les ganglions du thorax et de l'abdomen sont tuberculeux, mais dont les méninges et le cerveau ne présentent aucune lésion appréciable; le cobaye inoculé devient tuberculeux.

Nous-même avons obtenu les résultats suivants: la veille de notre départ de Paris, nous avons sacrifié douze cobayes que nous avions mis en expérience, en vue de ce rapport, au mois de février de cette année. Nous avions injecté dans le péritoine du suc musculaire obtenu en raclant les muscles d'un premier cobaye rendu tuberculeux par inoculations successives; ce suc chauffé à divers degrés, de + 45 à + 80, devait nous indiquer la température nécessaire pour détruire la virulence.

Nous fûmes très surpris de ne trouver à l'autopsie aucune trace de tuberculose; par contre, chez d'autres animaux témoins l'inoculation de suc emprunté à la matière tuberculeuse elle-même de l'animal avait déterminé dès le mois de mai la mort par consomption. Or, chez le cobaye qui avait fourni le suc musculaire destiné aux inoculations, la tuberculose n'était pas très avancée, quoique caractérisée par des masses caséeuses du foie, de la rate, des ganglions mésentériques et par des granulations grises du poumon et de la plèvre. Il est possible que l'infection de l'économie n'ait pas encore été complète à l'époque où nous avons tué ce cobaye destiné à fournir la matière d'inoculation.

Il y a donc une base expérimentale à l'opinion de Gerlach, de Weigert, de Ribbert et de Johne; mais la question demande encore de nouvelles études, et il serait heureux que des membres du Congrès vinssent apporter ici des faits capables de l'élucider.

La présence de tubercules dans un grand nombre d'organes à la fois est non seulement une preuve de la généralisation de la maladie, mais encore une garantie contre les erreurs de diagnostic, qui pourraient attribuer au tubercule certains foyers caséeux isolés ayant une origine traumatique ou parasitaire.

Provisoirement du moins, on peut se borner à prohiber et à saisir la viande provenant d'animaux atteints de tuberculose confirmée, généralisée avec amaigrissement commençant.

La limite est difficile, et il est mal aisé d'indiquer à l'expert à quels signes il reconnaîtra la viande qu'il doit dénaturer par le pétrole ou la térébenthine, et celle qu'il peut laisser mettre en vente. On doit confier aux vétérinaires et aux inspecteurs le soin de fixer cette limite, qui reculera ou avancera suivant les localités, et avec les progrès de l'opinion publique. Espérons qu'un jour viendra où la tuberculose sera devenue plus rare et où l'on pourra saisir

tout animal présentant quelques masses tuberculeuses isolées dans ses poumons ou ses ganglions lymphatiques.

Il ne faut pas oublier toutefois qu'une vache atteinte de phthisie aiguë, qui n'a pas eu le temps de perdre son embonpoint, peut à la rigueur donner une viande non moins dangereuse que celle d'un animal amaigri par l'évolution lente de tubercules localisés.

9° Le second moyen d'écarter le danger des viandes tuberculeuses est de faire cuire davantage nos viandes. Il ne faut ni exagérer ni rabaisser la valeur prophylactique de cette mesure. Sans doute, nous ne connaissons pas encore exactement le degré de chaleur qui détruit le bacille tuberculeux, et il est à craindre que ce degré ne soit notablement au-dessus de celui de nos viandes rôties; mais le danger est d'autant plus grand que la viande est plus mal cuite, et ce serait déjà beaucoup de diminuer seulement la fréquence de la tuberculose contractée par les aliments. L'immunité presque absolue contre la trichinose dans les pays où l'on mange bien cuite la viande de porc doit nous encourager à entrer dans cette voie. L'on fait un grand abus, en France, de la viande de bœuf crue ou insuffisamment cuite; les médecins ont trop répété que la viande saignante était plus digestible; il est des familles où par préjugé l'on mange la viande non plus rouge, mais violacée. En France, après avoir emprunté aux Anglais l'habitude de manger la viande rôtie saignante, n'allons pas emprunter aux Allemands leur habitude de manger de la viande hâchée tout-à-fait crue.

Lothar Meyer a proposé, au lieu de détruire la viande des animaux tuberculeux, de l'employer exclusivement à faire du bouillon et de la viande bouillie, pour les établissements pupulaires dits „bouillons", les asiles, les hôpitaux. Il semble en effet qu'une ébullition prolongée fait disparaître tout danger.

Cette mesure est applicable dans les pays comme l'Allemagne où il existe un étal de basse boucherie (*Freibank*) avec une étiquette spéciale indiquant la provenance de la viande, les motifs de la moins-value, et recommandant à l'acheteur de la bien cuire; mais quelle garantie a-t-on que cette viande dangereuse ou suspecte ne servira pas à des préparations culinaires autres que le bouillon et qu'on n'en fera pas des biftecks dans les restaurants de troisième ordre? Tout en reconnaissant que la coction prolongée de la viande diminue sa valeur nutritive, transforme les matières albuminoïdes très assimilables en substance collagène dont l'azote est aussi peu assimilable que dans la gélatine, nous pensons qu'il serait prudent de revenir aux habitudes anciennes, c'est-à-dire à celles qu'on avait en France, au moins il y a 30 ou 40 ans et que l'on conserve encore en province où la viande dite saignante inspire toujours un certain dégoût. Sait-on si d'autres maladies encore que la trichinose, la tuberculose, la pustule maligne, etc., ne nous menacent pas par l'intermédiaire de la viande mal cuite? Puisque la tuberculose paraît être rare chez

le mouton, limitons au moins à cette sorte de viande la préparation des rôtis saignants.

Il en est de même du lait; à moins d'une certitude absolue de sa provenance et de la santé des vaches, on ne devrait le boire que bouilli. C'est un préjugé que rien ne justifie que de croire le lait, chaud encore du pis, plus nourrissant et plus digestible. Des enfants scrofuleux ou menacés de tubercules, des personnes dont la poitrine est suspecte, boivent souvent du lait que vient de fournir une vache ou une chèvre dont les poumons sont envahis par la pommelière. Le diagnostic de la phthisie du bétail est d'ordinaire très difficile; Gerlach lui-même a fait longtemps des expériences avec le lait d'une vache qu'il avait choisie comme phthisique; les animaux nourris de ce lait ne devenaient pas tuberculeux, ce qui semblait un échec à la théorie de l'éminent professeur de l'école vétérinaire de Hanovre; l'autopsie montra plus tard que la vache n'était pas phthisique. A notre avis, le lait est un aliment toujours suspect, et la plus vulgaire prudence exige qu'il ne soit jamais consommé à l'état cru. On a peine à comprendre qu'au Congrès vétérinaire de Bruxelles en 1883 on ait rejeté l'une des conclusions de M. Lydtin, disant que le lait des animaux suspects de contamination tuberculeuse ne devait être employé qu'après avoir été bouilli.

Mais, dira-t-on, faut-il s'abstenir désormais de crême, de beurre, de fromages frais ou fermentés? La question est embarrassante; rappelons cependant l'observation faite par M. Bang, de Copenhague, que les bacilles restent presque exclusivement dans le sérum du lait baratté dans les appareils à force centrifuge, et qu'il n'en a trouvé qu'une seule fois dans le beurre en fabrication. C'est là un résultat rassurant, et qui mériterait d'être confirmé par de nouvelles recherches.

En attendant, nous demandons à formuler la conclusion suivante:

9°. *Il faut restreindre, au lieu d'encourager, l'habitude de manger les viandes rôties saignantes. Pour plus de sécurité, le lait devrait toujours être consommé bouilli.*

10°. Puisque les deux mesures qui précèdent rencontrent de grandes difficultés dans leur application, ne négligeons pas une troisième ressource: s'efforcer de rendre la tuberculose plus rare dans le bétail, en éloignant de la reproduction toute bête suspecte, en faisant la sélection comme on l'a faite pour la création de races perfectionnées; en améliorant l'hygiène des étables, en remplaçant la stabulation par le pacage à l'air libre, et en choisissant pour cela des races rustiques, non entachées d'hérédité tuberculeuse. On sait que la tuberculose est extrêmement rare chez le veau et la génisse (1 pour 1000), qu'elle augmente beaucoup de fréquence au delà de six ans; il faut donc éviter de livrer à l'alimentation les bêtes à cornes trop avancées en âge.

Nous ne croyons pas nécessaire de justifier davantage notre dixième conclusion: *L'on doit s'efforcer de diminuer la fréquence de la tuberculose du bétail par*

le choix des reproducteurs, la réforme de la stabulation, l'isolement des bêtes malades, la désinfection des étables contaminées.

11° On a proposé d'ajouter la tuberculose à la liste des maladies contagieuses du bétail, ce qui entraînerait la déclaration obligatoire de la maladie, l'isolement, la séquestration, la désinfection des étables occupées par ces animaux, la destruction de leur viande, etc. Pourquoi en effet ne pas ranger la tuberculose à côté du farcin, de la fièvre aphtheuse, de la péripneumonie contagieuse? La maladie étant déclarée rédhibitoire, la bête malade ne pourrait plus passer de main en main pour être abattue clandestinement dans une tuerie particulière, d'où sa viande dépecée et habillée reparaît sur nos marchés, sans qu'il soit possible de reconnaître sa provenance. Ce qui perpétue et multiplie la tuberculose dans nos campagnes, c'est l'absence d'isolement d'une bête malade qui contagionne souvent l'étable pendant plusieurs années, parce qu'on ne soupçonne même pas qu'il est nécessaire de désinfecter celle-ci, ou qu'on ne sait pas comment procéder à cette désinfection. En vertu des lois qui régissent les épizooties, toutes les mesures préservatrices seraient prises contre les bêtes phthisiques; elles seraient abattues quand la maladie serait dûment constatée, la viande ne pourrait être vendue, elle serait détruite ou enfouie; de là notre onzième conclusion:

La tuberculose des bêtes à cornes devrait être rangée dans la classe des maladies contagieuses du bétail et entraîner comme celles-ci la déclaration obligatoire, l'isolement, la désinfection, la confiscation, et dans certains cas l'abatage avec destruction de la viande.

12° M. Bouley et M. Lydtin considèrent comme le complément indispensable de la saisie et de la destruction des viandes tuberculeuses, l'allocation d'une indemnité qui d'ailleurs ne représenterait qu'une partie du prix de la bête. A moins de circonstances exceptionnelles, cette indemnité ne pourrait pas être payée par l'Etat; mais il faudrait encourager parmi les éleveurs, les cultivateurs, les bouchers, etc., la création de sociétés d'assurance contre la chance de saisie des viandes, de la même manière qu'il y a des assurances contre la grêle, l'incendie, l'inondation. Le consommateur payera la viande un peu plus cher, mais il aura la garantie qu'elle sera de bonne qualité, puisqu'on pourra saisir désormais toute celle qui paraîtra mauvaise ou suspecte. Lydtin a calculé que la prime à payer pourrait ne pas dépasser 2 francs par tête de bétail, l'indemnité étant de 80 % de la valeur de l'animal.

La Société d'agriculture du Grand-Duché de Bade a adressé le 6 mai 1882 au gouvernement une pétition, pour que celui-ci présentât un projet de loi obligeant les propriétaires de bétail à s'assurer réciproquement contre les pertes occasionnées par la phthisie pulmonaire. Cette proposition a été soutenue à la Chambre haute du duché de Bade, et nous ne savons quelle suite elle a reçu. Mais on ne saurait trop encourager la formation de ces assurances, qui permettraient de réduire à la fois la fréquence des maladies tuberculeuses

du bétail, et le danger de l'alimentation par la viande ainsi contaminée.

Il est nécessaire de favoriser et d'encourager la création de Sociétés d'assurance contre la saisie des bêtes tuberculeuses, afin de garantir une indemnité aux propriétaires.

On a calculé qu'il y a en moyenne 2 bêtes tuberculeuses sur 100 bovidés de tout âge conduits à l'abattoir; mais les veaux, qui figurent pour près de la moitié dans le chiffre total 1), ne présentent pour ainsi dire jamais trace de tubercules. Si l'on appliquait à Paris les chiffres constatés chaque année aux abattoirs de Munich, d'Augsbourg, de Mulhouse, etc., on trouverait que, même sans compter la viande foraine, qui est très souvent suspecte, et en négligeant les cas où les lésions étaient légères, il a dû être vendu et consommé en 1882, à Paris, 8 à 10 000 bêtes bovines sérieusement atteintes de tuberculose; et cependant dans son dernier rapport, M. Villain, inspecteur en chef du service des viandes aux halles et abattoirs de Paris, nous apprend qu'en 1883 on n'a saisi que 11 bêtes bovines impropres à l'alimentation comme tuberculeuses. Ces chiffres sont tellement éloignés de ceux que les statistiques établies ailleurs pouvaient faire prévoir, qu'il doit y avoir quelque part une cause d'erreur; néanmoins le calcul qui précède permet d'entrevoir toute l'étendue du danger.

Nous n'espérons pas résoudre dans ce Congrès une question qui préoccupe depuis plusieurs années les vétérinaires et les hygiénistes; mais il faut attirer l'attention du public et même des médecins sur une source possible de maladie, dont on ne mesure pas encore toute l'importance; ce serait avoir servi l'hygiène, que d'avoir provoqué sur ce point une agitation salutaire.

Applaudissements prolongés.

M. Jorissenne. — Je regrette de ne pouvoir répondre au vœu émis par M. Vallin concernant de nouvelles recherches sur la propagation de la tuberculose par l'alimentation. Je désire seulement me placer à un point de vue pratique.

M. Vallin semble faire bon marché de l'établissement des basses boucheries. Je suis d'un avis opposé.

Une grande quantité de viandes de qualité secondaire est mise dans la circulation; elle est confondue avec les viandes de qualité supérieure. Je considère cela comme un abus et un danger. Il faut qu'une chose soit vendue sous une étiquette sincère et véridique. Il y a une raison financière à cela,

---

1) Aux abattoirs de Paris, en 1882, on a introduit 273382 bœufs, vaches et taureaux, et 230443 veaux (au total 503825); en outre 27145679 kilogrammes de viande de boucherie venant de l'extérieur avaient acquitté des droits d'octroi à l'entrée dans Paris. En 1883, on a abattu à Paris 266839 vaches, bœufs et taureaux, et 216350 veaux, au total 483182 bovidés.

et une raison hygiénique: les viandes douteuses, quoique non dangereuses au jugement des vétérinaires vérificateurs, étant vendues dans des boucheries spéciales, seront préparées avec plus de prudence et cuites avec plus de soin.

Et il y a avantage à créer les basses boucheries; car le peuple pourra se procurer ainsi un aliment certainement supérieur à ceux qu'il doit se borner ordinairement à consommer. Cette nourriture lui sera donnée à un prix abordable.

Je demande donc, que le Congrès émette le vœu, que des étals de basse boucherie soient institués le plus possible.

M. Vallin — ne veut pas entrer dans la discussion des avantages et des inconvénients de l'étal de basse boucherie; c'est une question très controversée parmi les vétérinaires, les zootechniciens et les économistes; ce n'est ni le lieu ni l'occasion de la trancher. En tout cas, ce n'est pas dans un rapport sur la prophylaxie de la tuberculose par les viandes suspectes qu'il faudrait introduire une conclusion favorisant justement la consommation des viandes incriminées. Comme il l'a déjà dit dans le cours du rapport, la viande vendue au „*Freibank*" aurait beaucoup de chances d'être transformée en biftecks saignants par des restaurateurs peu scrupuleux, et le danger ne serait nullement évité.

M. Jorissenne. — M. Vallin divise les viandes en nuisibles et en non dangereuses. Je fais la même distinction. Les premières doivent être évidemment détruites. Je n'ai parlé que des secondes. Or, en fait celles-ci sont livrées à la consommation; et je souhaite qu'elles ne le soient avec la prime de viandes fortes et de bonne qualité.

M. Felix. — J'ai deux objections à faire aux mesures excellentes proposées par M. Vallin.

1°. Il est trop difficile de contrôler toutes les bêtes qu'on abat dans les communes rurales; principalement les porcs, qui ne sont toujours nourris d'une manière correcte.

2°. L'assurance exige trop de formalités qui sont bien compliquées; il y a des pays où la tuberculose est fréquente, et où l'on va payer une prime trop élevée. Principalement là où l'état lui même forme la caisse d'assurance, il sera difficile à soumettre les animaux tuberculeux au même régime comme le bétail affecté de peste bovine, de péripneumonie contagieuse, de charbon, etc.

M. Mouton. — Je ne me rappelle pas avoir entendre mentionner par M. Vallin les services que peuvent rendre sous le point de vue de la transmission de la tuberculose les laiteries des grandes villes.

Nous avons la coutume de boire le lait cru, et je sais que cette coutume

est envisagée par d'autres nations comme assez singulière. Chez elles on est pénétré du danger de boire le lait cru, et les dames surtout en sont convaincues. Par contre nous nous flattons d'avoir trouvé le moyen d'établir un service prophylactique efficace par les laiteries, et je crois que chez d'autres nations aussi on est en mesure de veiller à ce que le lait des vâches tuberculeuses ne soit pas bu cru, ou ne soit pas bu du tout. Je connais quelques-unes des laiteries en Suisse et en Allemagne, et je connais à fond quelques laiteries de notre pays, mais je ne saurais juger celles des métropoles comme Paris ou Londres, et je me permets donc de demander à l'honorable préopinant, s'il peut nous renseigner sur cette question.

M. Vallin — dit qu'en effet la grande laiterie d'Aylesbury, à Londres, fait visiter presque chaque jour les vaches de l'association par ses inspecteurs, et qu'on élimine immédiatement toute vache qui tousse. Malheureusement le diagnostic de la pommelière est difficile, et il suffit d'une vache atteinte de tuberculose de la mamelle pour infecter de très grandes quantités de lait mélangé. C'est pour cela qu'il est toujours plus prudent de le faire bouillir.

M. Smith — dit que le danger serait diminué par l'usage du lait condensé, qui provient d'ordinaire de localités montagneuses, en Suisse, en Norvège, etc., où les vaches vivent en plein air et où la phthisie est inconnue. Il croit qu'il est moins désagréable de boire du lait condensé que du lait frais bouilli.

M. Mouton. — J'ai demandé la parole, M. le Président, pour affirmer positivement, que le lait condensé est parfaitement désinfecté, puisqu'il est cuit pendant un espace de temps suffisant et que du reste toutes les précautions sont et doivent être prises pour empêcher la fermentation. Quant à la question du goût, que M. Vallin dit être plus désagréable que celui du lait cuit simple, elle n'a pas besoin d'être discutée, puisque ce sont surtout les nouveux-nés qui en font usage; il est prouvé qu'ils le prennent volontiers et qu'ils se portent bien sous ce régime.

Aujourd'hui on ne peut pas encore affirmer la même chose du lait condensé sans sucre, attendu que la fabrication de cette préparation n'est pas encore définitivement dans la bonne voie. Aussi bien les fabriques suisses que la seule qui existe en Hollande, s'occupent de cette fabrication et nous pouvons nous attendre à les voir réussir bientôt à résoudre ce problème d'une manière parfaitement satisfaisante.

Les conclusions du rapport de M. Vallin sont adoptées. La proposition de M. Jorissenne est rejetée.

Le Président — donne la parole à M. Roth, de Londres, qui fait une communication sur *la prévention de la cécité.*

M. Roth.

Messieurs!

Grâce à l'aimable invitation des honorables organisateurs de la com à York l'année passée, il m'était permis d'adresser aux membres la par un sujet qui ne figurait pas dans le programme. Aujourd'hui je ne fa répéter ce que j'ai dit à York.

Vous serez sans doute d'avis avec moi qu'il est désirable de réduir est possible, le nombre des aveugles à son minimum. Jusqu'à prés public, en général, et même la majorité des médecins ne s'étaient pas a que la cécité régnait dans des proportions qu'on pouvait restreindre. Qu éminents spécialistes et directeurs d'Institutions d'aveugles, comme, par ex M. Buckle de l'Institution des aveugles de York et M. Moldenhav Directeur de l'Institut Royal de Copenhague, ont constaté, il y a déjà n d'années, que l'inflammation des yeux des nouveaux-nés était pour une part dans les causes de cécité des élèves de toutes les Institutions d'ave et le Dr. Reinhard a publié un tableau de 22 Instituts d'aveugles com 2165 internes, dont 658 étaient aveugles par suite de l'ophthalmie des en ce qui fait une proportion de 40 pour cent. Une Institution figure av pour cent; une autre avec 50 pour cent, tandis que deux autres ont seule 7 et 8 pour cent.

C'est un fait connu que cette maladie peut être prévenue et qu'elle parfaitement guérissable; il en résulte donc que l'infortune de 658 perso dans ces Etablissements d'aveugles, aurait pu être évitée, ainsi que les minutieux et la dépense pour l'éducation de ces enfants.

Après ces observations préliminaires, je vais arriver à la partie pratiq ma communication. Pour prévenir la cécité il est nécessaire:

1°. d'étudier et de connaître ses causes,

2°. de rechercher si elles peuvent être prévenues, contrebalancées ou écar

3°. d'indiquer les moyens de prévenir la cécité.

Comme le temps dont je puis disposer est limité, j'ai préféré rédiger quelq notes vous donnant un rapide aperçu de cette question.

Le diagramme que vous voyez exposé ici (voyez le diagramme ci-contr est copié et dix fois grandi sur un tableau publié par le Dr. Magnu Professeur d'ophthalmologie à l'université de Breslau. Je l'ai colorié en qua différentes teintes pour vous mettre à même d'observer, d'un coup d'oeil, divers groupes de causes produisant la cécité dans 2528 cas, lesquels ont é soigneusement observés, examinés et publiés par neuf oculistes. Les différen groupes de causes produisant la cécité sont:

1°. La cécité congénitale, couleur noire, subdivisée en dix parties; el figure dans la proportion de 3,83 pour cent dans les cas de cécité.

TATION

SES OF B

Legenore pag 142.

2°. Le groupe couleur rouge, subdivisé en quinze parties, représente les diverses maladies des yeux ou plutôt des organes constituant l'oeil; elles figurent dans la proportion de 67,07 pour cent dans les causes de cécité.

3°. Le groupe couleur brune, divisé en quatre parties, représente les accidents et les traumatismes qui figurent dans la proportion de 10,72 pour cent dans les causes de cécité.

4°. Le dernier groupe, subdivisé en vingt-trois parties, couleur verte, représente les maladies de différentes parties du corps qui figurent dans la proportion de 18.07 pour cent dans les causes de cécité.

Vous lisez les chiffres sur chaque ligne du diagramme qui montrent le tant pour cent de ces 52 causes particulières.

Ainsi, *dans le premier groupe*, avec 3.83 pour cent, la première colonne montre que l'absence complète d'yeux et l'atrophie figurent dans la proportion de 1.06 pour cent, tandis que la plus petite colonne figure dans la proportion de 0.03 pour cent. Ce groupe représente les différentes formes de cécité dont peuvent être atteints les enfants qui viennent au monde.

Beaucoup de ces formes sont héréditaires ou sont l'effet de mariages consanguins ou d'impression mentales causées par la peur, la terreur ou l'anxiété chez la mère; mais on ne peut assigner une cause préexistante à beaucoup de cas de cécité. On sait que la cécité congénitale arrive dans des cas où les parents étaient en parfaite santé et où, ni l'hérédité ni la consanguinité, ni une impression mentale précise ne peuvent être alléguées pour être classées parmi les diverses formes de cécité congénitale.

Pour ce qui est de l'hérédité, je vais citer quelques faits. Dans 21 mariages ayant un des conjoints aveugle, parmi 49 enfants, 8 étaient aveugles ou atteints de quelque défaut dans l'oeil. C'est une proportion d'environ 16.3 pour cent.

Le Dr. Daumas a trouvé dans Paris, parmi 1168 aveugles, 68 aveugles héréditaires, ce qui fait 5.8 pour cent.

Herschel a connu un homme qui avait des rudiments d'iris dans les deux yeux; 3 de ses 12 enfants étaient nés sans iris.

Stratfield cite une mère qui eut la cataracte dans sa seconde année; cinq sur ses 8 enfants eurent la cataracte dans l'enfance.

Meyershausen parle d'une atrophie des yeux qui se perpétua durant trois générations.

Cunier a connu une famille dans laquelle, depuis 1637, (ce qui fait 246 ans), l'oscillation spasmodique du globe de l'oeil était héréditaire; 125 membres de cette famille en ont été atteints.

Magnus mentionne le cas d'une mère, ayant hérité d'une rétinite pigmentaire; 3 de ses 4 enfants avaient l'amblyopie congénitale.

Ces quelques exemples sont une preuve de l'hérédité congénitale de la cécité.

En ce qui regarde la consanguinité, un comité de médecins américains a trouvé sur 893 mariages entre membres de la même famille, 40 pour cent des

enfants soit difformes, soit atteints de maladie; par conséquent, il est probable que la cécité congénitale peut être le résultat d'une cause similaire.

En ce qui concerne les impressions mentales soudaines et violentes survenues pendant la grossesse, je ne puis pas en donner une statistique spéciale. Mon objet est de démontrer que la cécité congénitale peut être alléguée dans beaucoup de cas.

Dans *le second groupe*, représentant les maladies idiopathiques des yeux, avec l'immense proportion de 67 pour cent, vous n'observez parmi les 15 subdivisions pas moins de sept colonnes avec une proportion de $4^1/_2$ à 11 environ pour cent. L'inflammation purulente des nouveaux-nés a la première place; la même cause parmi les adultes occupe la seconde place, le glaucome la troisième, l'inflammation de l'iris et de la choroïde la quatrième, les maladies de la cornée la cinquième, l'altération du nerf optique la sixième, le décollement de la rétine la septième place. Quelques unes des maladies de ce groupe peuvent être prévenues et guéries; par conséquent la cécité qu'elles produisent peut être diminuée dans des proportions considérables.

Dans *le troisième groupe* de la cécité par accidents qui figurent dans la proportion de 10.72 pour cent, la première colonne représente les accidents arrivés aux yeux, la seconde des opérations sans succès, la troisième des coups portés à la tête, et la quatrième l'inflammation sympathique du second oeil chez des personnes qui ont déjà perdu le premier, soit par accident, soit par maladie. Je vais citer quelques unes des causes des accidents et des coups portés à la tête.

Tableau dressé par le Dr. Seidelman *indiquant les causes de la cécité produite par des coups à la tête dans* 233 *cas.*

Pendant une guerre.	
Fragments de projectiles	5
Balles de fusil	13
	18
Dans l'exercice de différents métiers.	
Eclats de fer (serruriers et forgerons)	22
Explosions	9
Eclats de bois	8
Brins de paille et grains	3
Etincelles de locomotives	1
Coups de crosse de fusil	1
Jet de pus reçu par un médecin	1
Eclats de pierre meulière pendant l'aiguisage	4
Fragments de glace	1
Eclats d'os en débitant de la viande	1
	51

Par une chûte.

Dans un escalier	5
D'une voiture	2
D'un cheval	1
D'un échafaudage	1
Sur le pavé	2
Sur de l'herbe coupée	2
Sur des tessons de poterie	2
	15

Par un choc.

Contre une porte	4
Contre divers objets dans l'obscurité	5
Coups de corne de bœuf	3
Coup de pied de cheval	1
	13

Corps étrangers crevant l'œil.

Petits morceaux de bois	15
Pierres	12
	27
Etincelles et suie	4
Branches d'arbres	7
Projection du bouchon de bouteilles de bière	3
Coup d'armes à feu	1
Coup de bâton d'un aveugle	1
Injection de Logroin	1
Brûlures de chaux	7
Griffures d'ongles	3
Accidents de chemin de fer	3
	30

Par le jeu.

Avec une fourchette	3
" un couteau	7
" des ciseaux	4
" une lumière	1
" un crayon	1
Par explosion de capsules	7
Avec un arc et une flèche	7
" de la poudre	3
" des projectiles de petits canons	3
" un compas	1
" une corde	2
	39

Par étourderie et méchanceté.

En lançant des glands	1
" des morceaux de bois	2
" des pommes de terre	1
" des pierres	2
" un marteau	1
" divers objets	2
" un bâton	2
" un fouet	2
	13

Par brutalité et cruauté.

Coups avec une canne	3
" de poing	10
" avec une bouteille	1
	14

Tableau dressé par le Dr. Landsberg *des coups et accidents amenant la cécité.*

Sur 71 hommes
dans différents métiers.

Corps divers crevant l'œil	21
Perforation par instruments tranchants	5
	26

Par méchanceté.

En jetant des pierres	3
Coups de poing	5
" de fouet	3
" de couteau	10
" de fourche	2
	23

Accidents.

Coups de sabot de cheval	2
" de canif (jeux d'enfants)	3
" de fourchette (id.)	1
Chûte dans un escalier	4
En débouchant une bouteille de champagne	1
Chûte sur une vître	2
Brûlures d'eau bouillante	1
	14

A la guerre.

Eclats de projectiles	1
Coups de baïonnette	1
	2

Par explosions.

De capsules	4
De poudre	2
	6

Sur 18 femmes.

Corps étrangers crevant l'œil	4
Coups de canif	2
	6
Coups de ciseaux	2
Chûte sur un objet pointu	1
Eclats de verre	1
	4

Par méchanceté.

Coups de poing	3
" de fourchette	2
" de couteau	2
Coupure de verre	1
Brûlures de chaux	1
	9

Par étourderie.

Explosion de capsules	6
" de poudre	3
Coups de canif	3
" d'épée	1
" de ciseaux	1
	14

Par colère.

Coups de pierre	3
Blessures de couteau	4
Coups de marteau	1
	8

Accidents.

Chûte sur un objet pointu	3
Toupie reçue dans l'œil	1
Branche d'arbre	1
	5

Parmi 165 aveugles M. le Professeur Connis a compté:

71 Serruriers.
33 Manœuvres.
20 Maçons.
14 Forgerons.

11 Mécaniciens.
6 Tourneurs sur métaux.
5 Tailleurs de pierre.
5 Meuniers.

Avec l'aide de M. Shipton, le Secrétaire du Comité de l'Union du Commerce à Londres, j'ai envoyé en mars 1883 la circulaire suivante contenant trois questions aux Secrétaires des cent différents Sociétés du Commerce:

La Société pour la Prévention de la cécité et l'amélioration du physique des aveugles.
48, *Wimpole Street.*
Londres, W.; Mars 1883.

En qualité de Secrétaire de cette Société, je serais obligé à toutes les Sociétés de Commerce si elles voulaient répondre aux questions ci-après posées et indiquer les circonstances ou accidents ayant rapport avec leur industrie qui peuvent occasionner les maladies d'yeux ou la cécité.

1°. *Y a-t-il des membres de votre Société atteints de quelque maladie d'yeux ou de cécité? Indiquer la proportion pour cent.*

2°. *Pouvez-vous citer quelques causes ou accidents dépendant de votre industrie qui amènent des maladies d'yeux et la cécité?*

3°. *Y a-t-il quelques moyens connus par lesquels les causes des maladies d'yeux et de la cécité pourraient être prévenues dans votre industrie?*

Dans l'espoir que toutes les sociétés répondront bientôt à cette circulaire et aideront notre Société à prévenir les maladies d'yeux et la cécité parmi la classe ouvrière,
je suis votre dévoué
Dr. Roth,
Secrétaire honoraire.

Je suis fâché de dire que jusqu'à présent je n'ai reçu que trois réponses; j'espère que la publicité donnée aux travaux de cette conférence pourra stimuler les 97 Secrétaires qui ont gardé le silence et les engager à répondre à mes trois questions; car, sans la connaissance des influences nuisibles affectant les yeux, auxquelles la classe ouvrière est exposée, il est difficile de trouver les moyens nécessaires pour les contrebalancer et pour prévenir les maladies d'yeux et la cécité qu'elles produisent. J'espère que vous, Messieurs, vous m'aiderez dans l'enquête des causes de la cécité parmi les différentes industries de votre pays.

Les mineurs et les ouvriers des carrières sont fréquemment frappés par des explosions de poudre et autres matières explosibles en usage dans leurs travaux. Dans les districts charbonniers, les mineurs figurent dans la proportion de 60 pour cent dans les cas de cécité, selon Layet Meinel. Parmi les aveugles de l'hôpital des quinze-vingts de Paris 53,2 pour cent de ceux qui sont aveugles le sont devenus par des explosions de poudre.

M. Boissonneau, le fabricant bien connu d'yeux artificiels, de Paris, a

trouvé que, sur 3984 personnes n'ayant plus qu'un œil, 939 avaient perdu l'autre dans leur enfance, 343 par des explosions de poudre à fusil et par des blessures d'armes à feu.

Les opérations sans succès figurent dans la proportion de 1,938 pour cent, presque deux pour cent. Ce nombre peut être considérablement diminué; et sur le tout il y a à peine un pour cent d'opérations malheureuses causant une complète cécité.

Coups à la tête amenant la cécité. — Leurs principaux effets sont la rupture des vaisseaux de la choroïde et le décollement de la rétine, des hémorrhagies internes, des inflammations secondaires, des épanchements et des secousses de la rétine.

L'ophthalmie sympathique traumatique est occasionnée par une blessure reçue antérieurement par un des deux yeux, blessure qui amène quelquefois sa perte, ou par tout autre cause entraînant l'inflammation sympathique de l'autre œil. Cette inflammation figure sur le tableau dans la proportion de 4,509 1/2 pour cent dans les cas de cécité.

Le Dr. Magnus a publié un tableau de 30 cas de cécité traumatique. Dans 22 cas l'œil droit et dans 8 cas l'œil gauche avaient été entièrement perdus par suite d'une blessure. La période de temps qui s'était écoulée entre la perte du premier œil et le commencement de l'inflammation sympathique du second œil variait:

de 4 à 10	semaines	dans	9 cas,
„ 3 à 9	mois	„	6 cas,
„ 1 à 28	ans	„	15 cas.

Le Dr. Mooren a publié un tableau de 59 cas de cette inflammation sympathique. Dans 44 cas le premier œil avait été perdu par suite d'une blessure et dans 15 cas sans cause de ce genre.

Dans le 4e *groupe*, avec ses 23 subdivisions consistant dans les maladies de diverses parties du corps causant 18 pour cent de cas de cécité, nous trouvons les maladies du cerveau et de l'épine dorsale, causant des troubles dans le nerf optique, comme étant les plus nombreuses. (Ici ces troubles sont considérés comme des causes secondaires et non primordiales comme dans le premier groupe.) Une atrophie analogue secondaire du nerf optique est produite par plusieurs autres maladies.

La troisième colonne, la plus élevée, montre que la petite vérole cause encore 2,21 pour cent des cas de cécité.

Avant que la vaccination fut introduite en France, 35 pour cent des cas de cécité étaient causés par la variole (ainsi que le constate Carron du Villars), et, en 1856, seulement 7 pour cent étaient dus à cette cause.

Parmi 2755 malades à l'hôpital des varioleux de Hambourg, le Dr. Oppert trouva, en 1871, 300 yeux malades; sur ce nombre, un malade avait perdu la vue des deux yeux, et huit celle d'un œil; et dans 270 cas d'ophthalmie varioleuse, Landsberg trouva 4,8 pour cent de cas de cécité.

Parmi les causes d'intoxication, l'alcoolisme et l'usage du tabac doivent être regardés comme produisant la cécité. Dans un des rapports de l'hôpital Moorfield, j'ai trouvé 92 cas d'amaurose causés par le tabac.

(Le Dr. Roth montra, également, dans un tableau moins développé, les causes de cécité chez les enfants de 1 à 15 ans).

Ayant maintenant fini mes observations sur les causes de la cécité, je désire appeler votre attention sur quelques causes des plus importantes amenant cette infirmité; je veux parler de l'ignorance et de la négligence.

Sans vouloir indiquer ces causes sur un tableau spécial, permettez-moi d'observer que nous avons ici, aussi, quatre principaux groupes:

1°. Ignorance en ce qui concerne l'hygiène dans le sens général et spécialement l'hygiène des yeux, de la part des mères, des nourrices et de tous ceux auxquels est confié le soin des petits enfants.

2°. Ignorance des maîtres et des maîtresses d'école en matière de santé, d'éducation physique et d'hygiène des yeux.

3°. Ignorance de la classe ouvrière en ce qui concerne les influences nuisibles affectant la santé générale et causant les maladies des yeux.

4°. Ignorance de beaucoup de médecins en ce qui regarde les connaissances sur le traitement des yeux dans leurs maladies.

Je ne puis entrer dans de plus grands détails sur la seconde partie de mon sujet qui a trait à la possibilité de prévenir les causes de cécité; mais en ce qui concerne le premier groupe des mariages entre aveugles, malades et parents, ils doivent être proscrits; de même que le mariage doit être interdit aussi aux épileptiques, aux phthisiques et autres personnes affectées de maladies constitutionnelles et héréditaires.

Dans le 2e groupe, l'inflammation purulente des nouveaux-nés et des adultes qui est représentée par les deux plus hautes colonnes dans le diagramme, s'élevant à une fraction au-dessus de 20 pour cent, peut être prévenue ou guérie presque entièrement. Beaucoup d'autres des maladies de ce groupe peuvent, dans une large mesure, être également évitées.

Dans le 3e groupe, la majorité des accidents sont causés par l'étourderie, la négligence et la méchanceté; par conséquent ils peuvent être prévenus dans la proportion de plus de 50 pour cent.

Dans le 4e groupe, plusieurs des maladies du cerveau et de l'épine dorsale causant l'atrophie du nerf optique, représentées par les deux plus hautes colonnes de ce groupe, causant au-dessus de 9 pour cent des cas de cécité, et beaucoup de fièvres typhoïdes, de rougeole, de scarlatine et de variole sont simplement la conséquence de règles de l'hygiène négligées. La dernière de ces maladies provient de la négligence à se faire vacciner. D'après ce qui précède, on voit que ces causes de cécité peuvent être considérablement diminuées.

L'opinion des oculistes concernant les moyens de prévenir la cécité varie.

Quelques uns sont convaincus que 40, 50 et même 75 pour cent des cas actuels de cécité, en Europe, auraient pu être prévenus.

Etant entré, avec détails, dans les causes de la cécité et vous ayant montré combien de cas peuvent être évités, je veux, avec votre permission, dire quelques mots des moyens pratiques de prévenir la cécité.

Il y a environ cinq ans, un petit comité de personnes s'intéressant à ce sujet, se forma, et, en 1880, je faisais part de son but au Congrès international d'Hygiène de Turin, où l'on décida que la prévention de la cécité formerait une des questions devant être discutée dans le Congrès, qui siègerait deux ans plus tard à Genève. Dans l'intervalle, entre ces deux réunions, la Société pour la prévention de la cécité de Londres avait offert un prix de deux mille francs (80 livres st.) pour le meilleur essai en anglais, français, italien ou allemand sur les causes de la cécité et sur le meilleur moyen pratique de les prévenir. Une commission de la Société française d'Hygiène a été nommée, sur ma demande, pour préparer le programme du concours de ce prix, lequel fut soumis au Comité d'organisation du Congrès de Genève et fut accepté avec une légère modification. J'avais également, auparavant, demandé l'opinion de la Société italienne d'Hygiène et de plusieurs éminents oculistes.

Le Congrès de Genève a nommé une Société internationale de médecins et oculistes de différents pays de l'Europe qui devront juger ces essais.

Le Dr. Haltenhoff, de Genève, qui était chargé du rapport sur la prévention de la cécité, a ainsi terminé ses remarques à ce sujet:

„Tous les gouvernements philanthropes et hygiénistes devraient prendre à tâche de propager de simples et saines notions d'hygiène générale, de même que d'hygiène des yeux. Il est évident qu'il est extrêmement désirable que chacun soit à même de prendre soin de ses propres yeux."

„L'instruction hygiénique de toutes les classes de la société est un desideratum de tout système complet d'éducation."

„La Société de Londres pour la prévention de la cécité est vaillamment entrée dans cette voie par ses publications populaires et leur distribution gratuite; mais les différents gouvernements sont dans de meilleures conditions que les particuliers pour travailler dans ce but."

„La plupart des maladies de l'enfance et parmi elles les affections oculaires, sont guérissables à condition de n'être pas négligées; par conséquent il est de la plus grande importance que tous les médecins suivent un cours théorique et pratique et passent un examen sur le traitement des maladies des yeux." 1)

---

1) Ces cours et examens obligatoires existent en Autriche, en Allemagne, en Italie, en Suisse, mais malheureusement pas encore en Angleterre. Le Comité a l'intention de pétitionner auprès du Conseil médical d'Education pour empêcher tout médecin d'obtenir sa patente sans un examen préalable d'ophthalmologie théorique et pratique.

Comme beaucoup d'ophthalmologistes distingués déclarent que, sur 1000 cas de cécité, un quart à peine de ce nombre de cas peut être considéré comme absolument inévitable et que moitié ou plus aurait certainement pu être prévenue par un traitement prophylactique ou curatif, nous sommes justifiés dans notre espérance qui est de penser que les efforts des philanthropes combattant la cécité comme un des plus grands maux individuels, sociaux et économiques réussiront (dans un temps peu éloigné), à diminuer considérablement le nombre des victimes de la cécité.

Permettez-moi, en terminant, de constater combien la cécité coûte cher à l'Etat et d'ajouter aussi que, si les hygiénistes et les philanthropes négligent les moyens de la prévenir, les économistes politiques qui, d'ordinaire, ont souci des deniers publics devraient nous soutenir dans nos efforts pour combattre ce mal. Les 320 000 aveugles qui existent en Europe causent une dépense considérable, car, à raison d'un franc par jour, au minimum, ils coûtent 116 800 000 francs par an.

A cette somme, nous devons ajouter la perte du travail productif d'un tiers de tous ces aveugles, c'est-à-dire de 106 000 personnes. En comptant un total de perte de 2 francs par jour, et 300 jours de travail dans l'année, nous obtenons un total de 63 600 000 francs, ou une perte totale annuelle de 180 400 000 francs.

Le troisième et le quatrième rapport et les autres publications de notre Société étant entre vos mains, vous y trouverez tous les détails sur les moyens pratiques que nous employons. Permettez-moi de vous remercier d'avoir écouté mes observations bien que j'aie dépassé le temps qui m'était accordé. J'achève en vous priant de vouloir bien désormais, défendre la cause de la prévention de la cécité, des aveugles et de m'aider avec vos conseils pour réduire le nombre au minimum.

Applaudissements prolongés.

Le Président — remercie M. Roth de sa très intéressante communication, et l'invite à faire suivre immédiatement sa communication sur *l'éducation physique des aveugles.*

M. Roth — Volontiers, Monsieur le Président.

Messieurs!

L'éducation physique des aveugles ne diffère pas de celle de ceux qui peuvent voir; mais cette branche d'éducation scientifique est en général encore très négligée, spécialement en Angleterre, bien que ce soit le pays qui excelle dans toute espèce d'exercices du corps et autres; mais le nombre de ceux qui

sont habiles en toutes choses et qui ont une brillante constitution forme une très petite minorité, tandis que le physique du peuple est encore très défectueux dans son développement.

J'ai publié, il y a peu d'années, un petit livre sur la „Négligence du Parlement au sujet de l'éducation physique et de l'hygiène", et avec votre permission je veux citer quelques faits recueillis dans le dessein de prévenir la dégénération progressive du physique de la population de la Grande Bretagne.

1°. Le Chirurgien-Major de recrutement du district de Londres disait, il y a quelques années, après avoir inspecté 25 000 recrues: „Je puis franchement affirmer que le physique de l'infanterie n'est pas le modèle de notre race".

2°. M. Tuffnel, un des Inspecteurs des Ecoles, montre l'évidence de l'infériorité de la taille et du physique des enfants de Londres dans les ateliers et les écoles.

3°. Sur 1000 recrues qui avaient été engagées, 400 conscrits étaient renvoyés parce qu'ils souffraient de maladies des yeux, ou qu'ils avaient d'étroites poitrines mal conformées, ou l'épine dorsale déviée, ou des varices, des varicocèles, des muscles faibles et autres maladies.

4°. Sur 5567 garçons, 4410 étaient refusés n'ayant pas la largeur de poitrine voulue ou la taille suffisante. (Rapport de 1869 du Dr. Ord).

5°. Sur 530 candidats pour des emplois de chemins de fer, 201 étaient refusés; la principale cause de leur inadmissibilité était, dans 92 cas, une poitrine mal développée. (Rapport des Médecins du Great Western et des Chemins de fer réunis, 1862).

6°. Sur 358 enfants de moins de 15 ans, dans un atelier métropolitain d'un faubourg, 84 ou 23,4 pour cent étaient affectés de maladies chroniques.

7°. Le physique du peuple s'affaiblissant, comme il est prouvé par la diminution de la taille depuis 1845, quand, sur 1000 recrues, 105 seulement étaient au-dessous de 5 pieds 6 pouces, au lieu qu'en 1873, il n'y en avait plus que trois sur un grand nombre, savoir 364, lesquelles étaient au-dessous de cette taille, et, conséquemment, la toise des recrues s'était nécessairement et graduellement abaissée à 5 pieds 4 pouces $^1/_2$ et le maximum de l'âge inscrit fut de 25 à 30 ans. (Mémoire sur l'excessive mortalité des enfants, par le Dr. Roth).

Voilà le tableau de la population qui voit; la condition des aveugles n'est pas meilleure. Une démarche courbée, des poitrines faibles, des épaules rondes et hautes, un dos étroit, des épines dorsales déviées, de faibles chevilles de de pied, des genoux arqués sont quelques uns des symptômes caractéristiques se rencontrant souvent parmi les aveugles.

J'ai mentionné ce qui précède afin de vous convaincre qu'il n'est pas seule-

ment désirable, mais absolument nécessaire d'apporter des soins à l'éducation physique des aveugles, qui, par un plus grand développement de leurs sens du toucher et de l'ouïe, peuvent suppléer à celui de la vision.

Il est d'usage de diviser l'éducation en trois parties; morale, intellectuelle et physique. Les facultés morales ne peuvent être développées sans certaines facultés intellectuelles sur lesquelles il faut agir aussi, ni ces mêmes facultés intellectuelles sans le développement physique du corps et des sens qui sont la véritable porte des connaissances; dans le fait, ce développement doit précéder quelques autres parties de l'éducation.

Dans l'enfance, l'âge de la croissance est consacré, par la nature, à ceux des exercices qui fortifient et affermissent le corps et non à l'étude qui affaiblit et retarde sa croissance et son réel développement.

Maintenant, quelle est cette nouvelle éducation physique? „Malheureusement la gymnastique, les exercices robustes qu'on voit indiqués sur les prospectus d'élégantes pensions de jeunes filles, sous le titre sonore de Calesthénie, sont trop souvent confondus dans l'esprit du public sous la commune appellation d'éducation physique; et quand quelqu'un parle, dans les écoles de garçons, de l'introduction de l'éducation physique, le caporal-instructeur des exercices élémentaires militaires se présente aux yeux comme l'image parfaite de l'éducation physique". J'ai cité ces lignes d'un discours prononcé en juillet 1875 dans le Parlement anglais par M. Butler Johnston, qui, ayant bien étudié les avantages qui peuvent ressortir de l'introduction générale de l'éducation scientifique, souhaîtait d'amener le gouvernement à accepter comme obligatoire cette branche de l'éducation dans toutes les écoles.

Par l'éducation physique, on entend l'application de quelques principes d'hygiène bons, quoique élémentaires, combinés avec la pratique; scientifiquement divisés, ces exercices s'établissent sur des bases anatomiques et physiologiques. Le but visé par cette science est l'harmonieux développement du corps et de l'esprit, en considérant l'homme comme une inséparable unité, et n'admettant pas le développement partiel du corps ni de ses parties isolées sans un harmonieux développement de l'esprit. Dans le but de me convaincre moi-même de l'état de l'éducation physique dans les cinquante écoles, maisons et ateliers d'aveugles du Royaume-Uni, la requête suivante avait été envoyée au nom de la Société pour la Prévention de la Cécité à toutes ces institutions:

„Ayez l'obligeance d'informer la Société si tout est fait, dans votre Institution, pour l'amélioration de l'état physique des aveugles, et quels sont les moyens que vous avez introduits pour atteindre ce but. Elle désire aussi une information statistique des causes de la cécité et le nombre de vos vieux et de vos jeunes élèves".

Onze réponses seulement ont été reçues, desquelles nous donnons les extraits suivants:

1°. „Nous avons un professeur allemand qui donne des leçons de Cale-

sthénie à nos enfants, quatre fois par semaine, d'une heure 1/2 à deux heures pour chaque leçon".

2°. „Nous avons seulement des hommes et de grands garçons travaillant ici; ils ont en abondance un ouvrage difficile qui, il y a quelques semaines, a produit un grand changement dans leur état physique; ils ne demandent pas d'autre exercice".

3°. „L'exercice de la gymnastique est limité aux hommes et pratiqué par les aveugles dans le jardin. La surveillante est d'avis que les bancs devraient avoir des dossiers. On ne s'occupe pas du développement du corps des pensionnaires".

4°. „Nous avons, en temps opportun, attaché un professeur d'exercices militaires à nos élèves, étant convaincus qu'il est utile de faire attention à leur état physique".

5°. „Nous avons des exercices deux fois par jour dans l'école. Nous apprenons aux élèves les exercices de l'extension des bras et ils font d'autres exercices ordinaires. Les élèves sont encouragés à la course; un registre est tenu des distances parcourues et des prix leur sont donnés. Nous ne les laissons pas s'appuyer lorsqu'ils sont assis, mais ils sont obligés de se souvenir continnuellement de demeurer dans une position droite. Ils font de longues promenades dans le pays et ont une bonne santé".

6°. „Les élèves masculins font l'exercice et sont instruits par un sergent de l'armée, deux fois chaque semaine; les élèves gagnent en santé; c'est aussi une source d'amusement pour eux. Tous les pensionnaires, garçons et filles, se livrent à l'exercice de la promenade deux fois par semaine, pendant une heure le mercredi, et deux ou trois heures le samedi".

7°. „Il est fait très peu pour l'éducation physique dans nos Institutions d'aveugles".

8°. „Nous avons formé une classe pour les exercices des garçons et des filles aveugles, et ils sont bien développés par ces leçons".

9°. „Nos élèves font leurs exercices en marchant dans l'établissement, dehors en se promenant, en se balançant etc. Ils ont des bancs pour s'asseoir".

10°. „Rien n'est fait, dans notre Institution, pour l'état physique des aveugles".

11°. „Aucune personne aveugle ne demeure dans cette Institution. Le rapport de l'Association pour le bien-être des aveugles ne fait pas mention de l'Education Physique".

Aucune réponse ne fut reçue des autres quarante grands établissements d'aveugles et cela peut être dû, dans quelques cas, à un accidentel oubli, mais il faut convenir que cette question importante de l'éducation physique, tendant au bien-être et au bonheur des personnes aveugles, n'est pas encore entièrement appréciée et ne pourra être un fait acquis avant longtemps.

Il est profondément regrettable que l'état des choses dans les asiles d'aveugles de la métropole ne soit pas meilleur.

Dans la plus ancienne et la plus riche Institution d'aveugles de Londres rien n'a encore été fait pour l'éducation physique des enfants aveugles. Les filles continuent à élever et à arrondir leurs épaules en se baissant, aucun dossier n'est encore adapté aux bancs sur lesquels elles sont journellement assises pendant des heures, sans appui. Les Comités ayant les moyens de pourvoir de dossiers les sièges, et d'introduire tous ces perfectionnements qui contribuent à l'amélioration physique des aveugles, c'est un devoir pénible d'être obligé de mentionner publiquement l'apparente et totale négligence de l'éducation physique, qui est de la plus grande importance pour les aveugles, ce que démontre l'expérience du Chef du Collège Normal de Norwood, qui dit: „l'Education physique est la base du reste de l'éducation des aveugles".

Dans une autre grande Institution et Ecole pour les aveugles, rien n'a encore été fait pour un meilleur développement physique des élèves aveugles.

L'éducation physique des enfants aveugles est entièrement négligée dans les écoles du School Board de Londres. L'intendante supérieure des enfants aveugles est dévouée à son devoir et un médecin a prêté aux Ecoles des modèles gymnastiques pour l'instruction des aveugles, mais il n'y a pas assez d'espace dans l'étroite place où un certain nombre d'enfants aveugles sont habituellement rassemblés, pour qu'ils puissent étendre leurs bras quand ils sont debout. Ce manque d'espace avait été mentionné comme une cause empêchant l'essai de l'introduction de quelques exercices élémentaires.

Je suis attristé que l'état de l'éducation des aveugles n'ait pas fait quelques progrès dans ce pays, excepté dans le Collège Normal d'Upper Norwood, où le Dr. Campbell, le Directeur aveugle, qui connaît le mieux les aveugles, a réclamé également, ainsi que plusieurs autres, et a insisté depuis longtemps sur l'importance de l'éducation physique des aveugles. „C'est le levier, dit-il, qui donnerait une irrésistible force à toutes les autres méthodes d'éducation adoptées en leur faveur; en dehors de cela, les autres modes d'éducation, de quelque manière habile qu'ils soient conduits, ne réussiront pas à atteindre leur but final. Le secret du succès repose absolument sur l'éducation physique".

Sur le continent, une grande attention a été donnée, depuis quelques années, à l'éducation physique des aveugles. Je me souviens, avec plaisir, de ma visite à la Royale Institution des aveugles à Copenhague, quand j'assistais à une leçon de libres exercices et quand je vis les jeunes filles aveugles danser une valse et quitter la chambre avec une jolie révérence qui prouvait qu'elles avaient toutes leurs aises et jouissaient de la liberté de leurs mouvements.

Le temps m'empêche d'entrer dans les détails de l'éducation physique qui, pour le présent, est encore en Angleterre, entre les mains du caporal, du maître de gymnastique, du maître de Calesthénie et des maîtresses de danse qui, tous, s'appliquent à faire de leur mieux leur devoir, mais qui, sauf

quelques rares exceptions, n'ont pas les connaissances nécessaires des éléments de la structure et des fonctions du corps humain, ni de l'hygiène et de la psychologie, ni de la théorie et de la pratique de la gymnastique scientifique; il est donc tout-à-fait naturel que le niveau de l'éducation physique en Angleterre ne soit pas arrivé à une grande hauteur. Ailleurs, professeurs de classiques et de sciences, médecins, officiers de l'armée, maîtres et maîtresses d'école très instruits, qui, après avoir passé un examen préliminaire, doivent suivre un cours spécial théorique et pratique d'éducation physique, sont ceux qui sont chargés de cette branche très importante de l'instruction.

C'est l'ambition et l'orgueil de quelques Directeurs des Ecoles d'aveugles de montrer que leurs élèves aveugles peuvent faire comme ceux qui voient; mais il n'est pas nécessaire que le peuple, dans ce qu'il a d'absurde, soit imité par les aveugles. Dans le développement du corps, nous pouvons essayer d'éveiller celles des facultés qui tendent à produire l'harmonie entre ses différentes parties; le but est de le rendre utile, agréable et beau, et non grossier, difforme et grotesque. Le mobile de l'éducation physique n'est pas de produire des athlètes, des gymnastes, des danseurs de corde, des clowns; mais comme le dit le Dr. Werner, des personnes capables dans les divers états de la vie, de remplir leurs obligations et d'avoir une certaine somme de santé, de force, de persévérance, d'habileté et d'activité dans leur corps, de pénétration dans leurs sens, de gaieté, de vivacité, et de présence d'esprit, de courage, de grandeur d'âme et de vigueur des facultés de la pensée.

L'éducation physique a deux buts principaux: le premier est de ne pas gêner le développement naturel du corps, et le second est de l'accroître par des exercices basés sur les principes physiologiques en commençant par les plus simples et les plus faciles et en passant par degrés à ceux qui sont plus compliqués.

1°. Pour aider au développement du corps, nous devons commencer nos soins avec les nouveaux-nés, pour lesquels l'air pur, l'eau propre, la nourriture convenable et la propreté du corps et des vêtements sont aussi importants que pour l'enfant, le jeune homme et l'homme fait, dans les institutions d'aveugles. Les violences sur quelques parties du corps ne peuvent être exercées, si vous ne voulez pas nuire à la libre circulation du sang et aux autres fonctions diverses. Bonnets et chapeaux serrant la tête, colliers étroits, robes, corsages, corsets, ceintures, pantalons, jarretières, souliers et bottes trop serrés sont encore trop souvent trouvés dans les Institutions d'aveugles. Fréquemment, les fournitures et le mobilier des écoles ne sont pas ce qu'il faudrait. Les bancs étroits, sans dossiers, les chaises trop basses ou trop hautes avec dossiers concaves, les tables trop basses ou trop élevées, obligent les élèves, jeunes et vieux, à être assis dans de mauvaises positions comprimant la poitrine et l'abdomen, et, de la sorte, les prédisposant à avancer le menton, à avoir les épaules rondes et hautes, différentes déviations de l'épine

dorsale, et ainsi, les rendant plus accessibles, puisqu'ils sont mal conformes, à la toux et aux maladies causées par le froid.

Je regrette de ne pouvoir vous montrer les objets que j'ai montrés à la conférence de York. Un pupitre hygiénique d'école, lequel, d'après mon idée, a été exécuté par la „North of England School Furniture Company", à Darlington. L'avantage de ce pupitre c'est qu'il met les élèves à même d'écrire et de lire dans une bonne position sans être fatigués; au lieu d'approcher le corps de la table et de le mettre en mauvaises positions, la table est approchée du corps. — Des modèles de bottes hygiéniques, de bas et de chaussettes avec doigts furent aussi montrés et j'ai fait ressortir leurs avantages spécialement pour les aveugles, pour lesquels il est important de bien développer le sens du toucher dans les pieds et les orteils; ce qui met les aveugles à même de mieux juger que d'autres de la nature du sol sur lequel ils marchent. Des corsets et des vêtements hygiéniques pour les femmes et des modèles de pantalons, n'exerçant pas de pression sur la poitrine et les organes de l'abdomen et ne nuisant à la croissance naturelle du corps et à la circulation normale du sang, furent également exhibés et avaient été confectionnés d'après mes indications. Je fis remarquer que les bretelles ne sont pas nécessaires, que souvent elles compriment la poitrine et gênent sa liberté et que les jupons et les pantalons doivent être fixés au-dessous des hanches et non au-dessus, car dans ce dernier cas, les organes de l'abdomen sont beaucoup trop pressés. 1)

Je n'ai pas besoin de faire quelques remarques sur la propreté du corps et des vêtements, sur la nourriture des enfants aveugles, de ceux spécialement que leur constitution prédispose aux maladies, sur l'usage impropre et trop fréquent de graisse et de puddings avec l'intention de remplir l'estomac des élèves, mais les empêchant de s'alimenter d'une manière saine. Tels sont les sujets qui terminent mes observations sur la première partie de l'éducation physique. Il faut que j'ajoute que l'onanisme et la masturbation jouent un grand rôle parmi les élèves aveugles et que la plus grande attention souvent ne suffit pas à supprimer ces vices dans les écoles des aveugles.

2°. Le meilleur système, ensuite, pour développer le corps harmonieusement est celui de la science que nous devons au Suédois Ling; c'est le meilleur, puisque chaque exercice est basé sur l'anatomie physiologique et l'hygiène. Il a quatre grandes branches : éducation, exercices militaires, médecine,

---

1) A la requête de plusieurs personnes demandant où elles pourraient se procurer les divers objets d'habillement fabriqués d'après mes indications, nous donnons l'adresse de MM. Dool and Lord, Drapers, 145 Oxford street, W., pour les bas et chaussettes à doigts; MM. Stammvitz, Giles and Co., 15 Argyle street, Regent street, W., pour les pantalons et vestes; Mad. Wise, corsetière, 15 Hight street, Marylebone, pour les corsages et robes de dessous; M. Hall, 39 Edgeware Road, pour les chaussures. Tous ces commerçants sont à Londres et ont gracieusement prêté des modèles variés de leurs manufactures.

esthétique. Ici, nous nous sommes simplement intéressés au système d'éducation, lequel se divise en deux parties principales; l'une contient les libres exercices, l'autre renferme les exercices avec appareils.

Le manque de temps m'empêche d'entrer entièrement dans les détails du système de Ling et il faut que je renvoie ceux que ce sujet intéresse, à des brochures sur les exercices de Ling et sur l'Education Physique publiées par M.M. Baillière et Compagnie, 20 King William street, Strand, London. Les membres des Congrès d'hygiène de Turin et de Genève se rappelleront une petite collection des modèles de gymnastique pour l'instruction des aveugles, que j'ai fait modeler d'après nature par un artiste français, M. Mignet.

Vous connaissez les avantages des exercices libres, c'est-à-dire de ceux qui se font sans appareils de gymnastique, soit par une personne, soit par plusieurs en même temps, ou par un groupe de deux ou trois personnes qui se conforment à l'ordre prescrit dans le tableau des exercices, représentant cette partie de l'éducation physique. Cette méthode fut mise en relief par plusieurs diagrammes de simples exercices et d'exercices avec appareils. Le résultat obtenu par l'application de cette méthode est que les positions nuisibles au corps sont évitées durant cette période de l'éducation, pendant la croissance.

Applaudissements.

La parole est à M. van Dooremaal, pour faire sa communication sur *les préjugés comme cause de la cécité.* Mais l'heure est déjà très avancée et M. van Dooremaal n'a pas le temps de finir; il continuera la lecture dans la séance du 27 août. (Voyez le compte rendu de cette séance).

Séance du Mercredi, 27 Août.

Président: M. Mathias Roth.

La parole est à M. van Dooremaal.

M. van Dooremaal.

Messieurs!

Vous faire connaître les différents préjugés comme une des causes de la

cécité, et vous indiquer les moyens de les combattre, voilà la tâche que je me suis imposée.

Le premier préjugé, que nous pourrions appeler le préjugé général ou le préjugé historique, sera probablement bien identique dans chaque pays.

Je ne sais pas si ce préjugé général a été formulé d'une autre manière dans les autres langues, mais je suis sûr qu'il est impossible de le formuler mieux que ne l'a fait un de nos poètes les plus populaires, dans le distichon suivant:

Hebt ghij een quaet of vierigh oogh,
Verbindt het met den elleboogh.

Ce qui veut dire: „avez-vous un œil enflammé ou malade, pansez-le avec le coude".

Ce proverbe de notre célèbre poète et orateur Cats, que l'on nous rappelle encore si souvent dans nos cliniques, quoique dans des termes bien moins poétiques, ne date pas d'aujourd'hui, mais du 17e siècle.

Car, si la science progresse et grandit rapidement, le bon sens végète beaucoup plus lentement.

Reste à savoir si nous avons à faire ici à un précepte de Cats dont la sagesse a émerveillé le peuple, ou si notre poète n'a que le mérite d'avoir donné une forme à un préjugé qu'il a trouvé régnant dans son entourage.

Je crois que la première solution est la bonne et que notre grand orateur et poète Cats, à qui nous devons non seulement une traduction en vers hollandais du célèbre „Compendium Salernitanum", mais qui dans ses méditations octogénaires nous a laissé tant de préceptes utiles, n'a pas jugé trop sévèrement les médecins de son temps.

Même encore aujourd'hui il vant mieux ne rien faire du tout, que de traiter une irite avec du nitrate d'argent, ou un ulcère de la cornée avec de l'acétate de plomb; mais heureusement, ce sont de rares exceptions, quoiqu'il y ent un temps que c'était la règle.

Et s'il est vrai que les malades ayent eu quelquefois à se plaindre des médecins, personne ne s'est plaint avec plus de raison que ceux qui souffraient des yeux comme p. e. les jeunes hypermétropes.

A-t-on maltraité ces pauvres enfants! Des collyres, des sangsues, des vésicatoires, des sétons, etc. etc.

Heureusement, tout cela appartient à l'histoire, et si Donders ne nous avait appris rien de plus que la manière de corriger l'hypermétropie, par cela seul il aurait mérité une statue à côté des plus grands bienfaiteurs de l'humanité.

Ainsi, MM., vous voyez que le premier préjugé, préjugé général et historique, est l'emploi du coude dans l'oculistique. Aidez-nous a l'expulser de la thérapeutique où il n'a plus raison d'être.

Du second préjugé, quoiqu'aussi général que le premier, je ne saurais vous faire l'histoire, pour la bonne raison qu'il m'a été impossible d'en retrouver l'origine.

Le public se figure bien à tort, que la plupart des ophthalmies guérissent spontanément, et il est navrant d'entendre avec quelle naïveté une mère qui vous amène son enfant en train de devenir aveugle, vous répond que l'on croyait que ce ne serait rien et que ça se passerait.

D'ordinaire rien ne passe, excepté le temps propice à la guérison, car vous savez tous, MM., que par exemple le succès de l'iridectomie dans le glaucome, dépend absolument de la durée de la maladie, et que les synéchies qui se forment dans l'irite, ne se détachent que les premiers jours. Plus tard ces adhérences ne se détachent plus, et restent un danger continuel pour l'œil.

Voilà, MM., les deux préjugés généraux, qui au fond n'en forment qu'un seul, c'est-à-dire, emploi du coude dans la thérapie oculistique, jusqu'à ce que cécité complète s'en suive, ou que la vision utile soit à peu près perdue.

Aidez-nous, chacun dans votre entourage, à faire disparaître ces préjugés et à les remplacer par la conviction, que, si les médecins ne guérissent pas toutes les ophthalmies, du moins ils ne font plus jamais de mal.

Maintenant des préjugés généraux, passons aux préjugés spéciaux; mais auparavant, permettez-moi de vous inviter à jeter les yeux sur le tableau que voici. Je suis assuré qu'à plusieurs d'entre-vous il n'est pas inconnu, car c'est la description graphique des causes de la cécité par le Docteur Hugo Magnus, composé d'après 2528 cas de cécité double dûment constatée.

Si ce chiffre de 2528 aveugles correspondait au nombre des aveugles que compte la Hollande, même alors nous n'aurions pas à nous plaindre, car de toutes les nations du globe, il n'y en aurait qu'une seule dans des conditions plus heureuses que nous: ce seraient les Américains du Nord.

Ce nombre de 2528 aveugles, pour notre population de quatre millions, donnerait six aveugles sur dix milles femmes, et à peu près sept aveugles sur dix mille hommes; c'est-à-dire 13 aveugles sur 20 000 hommes et femmes, nombre inférieur à celui du Danemarc, qui en a 15,6, — de la France, la Belgique et la Prusse qui en ont 16, — de l'Italie qui en a 20, — de l'Espagne qui en a 22 et de la Finlande qui en a 44.5.

Mais la Hollande est, quant aux aveugles, d'après le recensement de 1869 dans une position tout-à-fait exceptionnelle.

Le nombre des aveugles dans la Neêrlande, ne s'élève pas à 4 aveugles sur dix mille femmes, et à 5 aveugles sur dix mille hommes, ce qui ferait pour notre population de 4 millions 1800 aveugles.

Quant à la cause de cet état exceptionnel dans notre pays, je me permets d'avoir une autre opinion que le Docteur Magnus.

Le docteur Magnus prétend, que l'amélioration constatée en Russie, où pendant 10 ans la population a augmenté de 10 %, tandis que le nombre des aveugles a diminué de 1,3 %, est due en grande partie aux médecins oculistes.

A mon avis, les spécialités y sont pour très peu, et l'honneur de ces grandes améliorations, en revient pour la meilleure partie au médecin ordinaire.

Une fois la diagnose faite, et l'urgence de consulter une spécialité constatée par le médecin ordinaire, il n'y a pas de distance quelque grande qu'elle soit, qui empêche le malade de la franchir.

C'est ainsi que du fond de la Russie, nous avons vu arriver à Utrecht un pauvre juif aveugle. Il nous racontait que des marchands neerlandais, qui viennent dans sa province isolée, pour y acheter des grains, lui avaient dit que s'il y avait au monde un homme capable de lui faire recouvrir la vue, cet homme se trouvait à Utrecht et s'appelait Donders.

Le pauvre aveugle, ayant pris en main le bâton de pélerin, et allant de synagogue en synagogue, avait traversé l'Europe pour se rendre à Utrecht, mais hélas! trop tard. Car la cécité était causée par une ophthalmie sympathique, que l'on peut prévenir, mais que malheureusement on ne guérit pas.

Pour moi, M.M., il n'y a pas l'ombre d'un doute que l'état exceptionnel de la Hollande est dû, non aux médecins oculistes, mais aux médecins encyclopédistes, qui depuis plus de 25 ans, ont tous appris à soigner une ophthalmie et une kératite, ainsi qu'à faire la diagnose d'une irite et d'un glaucome, causes principales de la cécité comme nous l'indique notre tableau.

Et selon moi, c'est bien le minimum que l'on puisse exiger de tout médecin; aussi chaque étudiant en médecine ou en chirurgie devrait être certain de ne pas être admis à la pratique, avant qu'il n'eût répondu à une des quatres questions suivantes:

„Comment soigne-t-on une ophthalmie ou une kératite?

„Quels sont les symptômes d'une irite ou d'un glaucome?

Quand tous les médecins du globe nous prouveront dans la pratique, qu'ils sont en état de répondre convenablement à ces quatre questions, on verra le nombre des aveugles diminuer rapidement.

Maintenant, MM., revenons à notre tableau.

Passant le premier groupe des causes de la cécité, qui existent avant la naissance, nous abordons celui où la cécité n'a qu'une cause unique, existant pendant la naissance, c'est-à-dire la contamination de l'enfant par la mère pendant la parturition.

Quel contraste! Dans le premier groupe, des causes multiples, des maladies diverses, causant la cécité, par bonheur rarement, mais de manière à rendre tous nos efforts infructueux.

Dans le second groupe une cause unique, fléau terrible, causant plus de cécité que toute autre maladie, si on ne sait pas la conjurer.

Et guérir la blennorrhée des nouveau-nés n'est vraiment pas si difficile qu'on a l'air de le croire.

J'ai donné des soins à un enfant atteint d'ophthalmia neonatorum, dont la mère me demandait la permission de laver les yeux de l'enfant avec de l'eau de mer. Ayant fait naufrage dans la Mer-Rouge, elle avait donné le jour à son enfant sur le rocher de Garda-Fui. Trois jours après sa naissance, cet enfant montrait une blennorrhée, comme les autres enfants l'avaient eue, et comme l'avait l'enfant pour qui mes soins étaient demandés par un médecin expérimenté.

Naturellement on manquait de médicaments, et la mère n'avait d'autres ressources que de laver continuellement les yeux de l'enfant avec de l'eau de mer, le peu d'eau douce qu'on avait sauvée, devant servir comme eau potable.

Grâce à cette simple médication, l'enfant, quoiqu'atteint d'une ophthalmie grave, guérit plus vite qu'un des autres enfants.

Je ne prétends pas qu'une guérison si facile soit la règle, mais j'affirme qu'elle est loin d'être une exception, et bien des enfants devenus aveugles auraient conservé la vue, si on les eut soigné de la sorte.

Il va sans dire, qu'ici comme ailleurs, les préjugés sont la cause principale de la cécité, et naturellement la cécité par ophthalmia neonatorum, a son préjugé spécial, surtout dans le pays classique du cinquième vent, c'est-à-dire le vent coulis.

Pour la pratique il est absolument sans la moindre valeur, de savoir s'il y a encore d'autres causes de l'ophthalmie des nouveau-nés, que l'infection de l'enfant par la mère pendant la parturition.

Si l'on veut prévenir la cécité, il ne faut pas discuter pareilles questions, mais les trancher.

Donc l'ophthalmie des nouveau-nés est causée par l'infection de la mère et non par le rhume, par le vent coulis ou par le refroidissement, et il faut condamner de toutes nos forces, la manière dont on a coutume de traiter ces refroidissements.

Dans quelques parties de notre pays, on a l'habitude de traiter ces refroidissements par des cataplasmes, avec le malheureux résultat de trouver quelquefois la lentille et le corps vitré sur le cataplasme.

Mais quelqu'étrange que ce procédé puisse paraître, dans d'autres parties de la Hollande on a une manière de panser encore plus sale : on prend un petit sachet, rempli de fleurs aromatiques que l'on pose sur les yeux. La poussière sortant du sachet et la sécrétion de l'œil forment un amalgame, qui peuvent amener les pires résultats.

Il faut que tous ces préjugés disparaissent pour faire place à la conviction, que l'ophthalmie des nouveau-nés est causée par des matières infectantes de la mère, qu'il faut anéantir dans l'œil en les faisant sortir par le lavage.

Pour obtenir ce résultat, il faut s'adresser aux médecins, aux sages-femmes et surtout au public.

Pour les sages-femmes futures, il faut exiger qu'aucune d'elles ne soit admise à la pratique, sans avoir prouvé, qu'elle a des notions exactes sur la blennorrhée des nouveau-nés, et pour celles qui sont déjà en fonction, il faut organiser dans chaque ville des conférences dans ce but.

Mais la question principale est de s'adresser au public.

Si je ne me trompe, c'est la France qui a pris l'initiative, quoiqu'à ce qu'il paraît, sans grand succès.

Le comité neerlandais de la Société pour l'amélioration du sort des aveugles a été plus heureux.

Il a fait imprimer à Amsterdam un billet, que l'employé de l'état civil remet à chaque père qui vient à la mairie déclarer la naissance de son enfant.

On suit déjà cet exemple à la Haye, et même la feuille que l'on y distribue, renferme quelques améliorations au texte du billet d'Amsterdam.

Là où il n'y a pas encore d'état civil, il faudrait tâcher de se procurer l'assistance du clergé, pour faire distribuer des feuilles pareilles.

C'est surtout dans les pays catholiques, qu'on en aura le plus besoin. Et pourquoi? Parce que s'il est facile de persuader à une mère protestante, que son enfant qui ne l'a pas quittée, ne saurait avoir pris froid sans qu'elle s'en fût aperçue, c'est bien plus difficile de le persuader à une mère catholique, dont on a emporté l'enfant nouveau-né à l'église pour le baptiser.

La methode de Crédé tiendra-t-elle tout ce qu'elle promet? Voilà une question à laquelle l'avenir seul pourra répondre.

Mais qu'on se serve d'une solution de nitrate d'argent de 2 %, comme Crédé, ou d'un pour cent comme Hecker, ou d'acide carbolique comme Holshausen, ou bien de l'eau pure comme Abegg, le grand mérite de Crédé sera toujours d'avoir fixé plus particulièrement l'attention sur la prophylaxie de cette terrible maladie.

Dans la Maternité d'Amsterdam, où l'on suit exactement la méthode de Crédé, on a obtenu des résultats supérieurs à ceux de Braun (1,93 %) et à ceux de Säpth (1 %), quoique inférieurs à ceux de Crédé, car sur 870 enfants 6 ont été affectés; ce qui fait 0,69 %.

Superflu, MM., d'ajouter que les 6 enfants ont guéri; car ce n'est plus dans les Maternités que la blennorrhée des nouveau-nés va chercher ses victimes, mais dans la demeure du pauvre.

C'est donc à l'homme du peuple, que nous devons nous adresser pour le guérir de ses préjugés, et lui apprendre à sauvegarder ses propres enfants de la cécité.

Mais si la ligne des opérations malheureuses ne disparaîtra jamais de ce tableau, il en est tout autrement de la ligne suivante, celle des ophthalmies

sympathiques. Il faut que cette ligne disparaisse du tableau, et elle disparaîtra, puisqu'ici nous n'avons pas de préjugés à combattre.

L'ophthalmie sympathique et sa prophylaxie sont entrées d'emblée dans la science où elles n'avaient à vaincre ni les préjugés des médecins, ni les préjugés du public.

Aussi le mot de Mauthner, quelque dur qu'il puisse paraître: „on a fait des hécatombes d'yeux, dont l'ophthalmologie s'est lavé les mains en recouvrant l'énucléation d'un manteau philanthropique", ne nous a-t-il jamais ému, et pour nous les mots de von Gräfe, qui nomme „die Gefahr einer doppelseitigen Erblindung zu ängstigend, als dass wir nicht alle Nebenrücksichten opfren müssten, und selbst wenn wir zehnmal unnütz extirpirten, um in einem Falle eine wirkliche derartige Gefahr zu beseitigen, so bliebe die Extirpation meines Erachtens angezeigt", restent encore toujours pour nous la consigne que l'on ne discute pas.

Il y a bien longtemps, que j'ai cité ces mots de von Gräfe dans les archives de médecine navale, pour y attirer l'attention du ministre de la marine, et j'ai eu le bonheur d'obtenir plus que je n'avais demandé. Le département de la marine neerlandaise exige dans ce moment-ci, de chaque médecin naval, non seulement qu'il sache faire une énucléation, mais aussi une iridectomie en cas de glaucome.

A bord de chaque bâtiment de guerre, on trouve aujourd'hui une petite boîte, contenant les instruments dont on a besoin pour faire une iridectomie ou une énucléation.

Cet exemple ne mériterait-il pas d'être imité partout?

Mais MM., il faut que je finisse; car je crois avoir outrepassé déjà le temps accordé à chaque orateur; mais il m'est impossible de finir sans vous avoir arrêtés un instant devant la ligne sinistre qui se dresse ici devant nous, c'est-à-dire: la ligne des cécités causées par la petite vérole.

Il est intéressant de suivre dans l'histoire moderne la lutte de la superstition contre la science, mais de toutes les bigarrures de l'esprit humain, l'opposition contre la vaccination est une des plus sinistres.

A mon avis il n'y a qu'un senl moyen, heureusement infaillible pour faire disparaître la cécité causée par la petite vérole, c'est la vaccination obligatoire.

Combattre les préjugés ici ne vous sert de rien, car, si en matière de vaccine, les préjugés sont tenaces, c'est parce qu'ils trouvent des faibles pour y ajouter foi, des habiles pour les défendre et des audacieux pour les exploiter.

Mais quelque grande que cette ligne vous puisse paraître, c'est sans contredit cette ligne-ci, qui prouve plus que toutes les autres les progrès de la science.

Car on sait qu'avant la découverte de Jenner les aveugles par la petite vérole, formaient un tiers de tous les cas de cécité; et peu à peu on a vu diminuer cette ligne, et probablement la verra-t-on disparaître tout-à-fait.

Et dans la pratique on peut déjà se convaincre de cette vérité. Dans une

visite que je fis à l'Institut des jeunes aveugles à Amsterdam, je fus frappé par le fait, que les grand garçons qui se trouvaient au haut de la table, étaient presque tous devenus aveugles par la petite vérole, tandis que parmi les petits il n'y en avait pas un seul.

Mais auparavant il faut que toutes les objections que l'on peut faire contre la vaccination, soient prévenues, et que l'on institue dans chaque grande ville un parc vaccinogène, comme on en trouve un à la Haye, lequel peut servir de modèle au monde entier.

Et nous voici, MM., arrivés à la fin. Il va sans dire que je n'ai fait qu'effleurer le sujet et que nous ne nous sommes arrêtés qu'aux préjugés les plus stupides, lesquels naturellement font le plus grand nombre de victimes.

Et aussi longtemps que la cécité portera encore des coups si terribles que l'on aurait pu si facilement éviter, la société fera bien de réserver les cécités plus rares pour son terrain futur.

Il faut se conduire selon les paroles de l'Ecriture Sainte et faire plus attention aux poutres qui crèvent bien plus les yeux qu'aux brins de paille.

Mais pour atteindre ce but, la Société pour la prévention de la cécité doit s'adresser avant tout aux médecins, et s'assurer dans chaque grande réunion médicale un orateur qui, d'une manière plus ou moins complète, traite l'une des causes de la cécité et des moyens de la prévenir.

Si j'ai réussi dans le premier échantillon, destiné au Congrès de la Haye, c'est une question tout-à-fait secondaire, mais je suis intimement convaincu qu'en suivant cet avis, la Société pour la prévention de la cécité se fera des partisans zélés dans tout l'univers.

Et si dans quelques années la Société, se souvenant des paroles de Donders: „la statistique des derniers lustres prouvera que le nombre des aveugles a diminué, répondra: „c'est fait", l'humanité reconnaissante ajoutera: „Grâce à vous".

Applaudissements.

La parole est à M. Fieuzal.

M. Fieuzal. — Permettez-moi, Messieurs, après la très intéressante communication que viennent de faire devant vous, M. le Dr. Roth, l'infatigable apôtre de la prévention de la cécité et M. le Dr. van Dooremaal, de retenir quelques instants votre attention, sur le même sujet; aussi bien, malgré les efforts tentés de toutes parts, ce sujet ne vous semblera-t-il pas épuisé, car il reste beaucoup à faire pour diminuer la portée sociale de ce fléau qui frappe encore si durement l'humanité toute entière.

Les chiffres rapportés par M. le Dr. Roth, ont une éloquence qui se passe de commentaires, et n'eussions-nous chacun dans la sphère de notre action,

diminué le nombre des personnes, frappées de cécité, que d'une quantité relativement minime, ce résultat ne s'imposerait pas moins à l'attention des membres d'un congrès d'hygiène dont le principal souci doit être d'encourager les efforts de ceux qui se dévouent à cette oeuvre.

J'ai, dans le précédent congrès international, traité la question de la prophylaxie de la cécité à la clinique nationale ophthalmologique des Quinze-Vingts, à Paris, et entretenu mes collègues des moyens hygiéniques que je mets en usage, pour combattre efficacement les ophthalmies, accompagnées de sécrétion; j'ai, en même temps, proposé des moyens pratiques pour limiter les ravages de l'ophthalmie purulente, et je me suis arrêté à l'idée de faire inscrire sur le livret, dit de famille, une note courte, conçue dans les termes suivants, et que je crois utile de placer sous vos yeux:

„Avis aux parents; *pour prévenir les dangers de l'ophthalmie purulente, il faut laver les yeux de l'enfant nouveau-né aussitôt après sa naissance, avec un linge propre, trempé dans l'eau phéniquée à* $^1/_{250}$, *coupée avec moitié eau tiède, et cela d'autant plus fréquemment, que les paupières seront elles-mêmes plus collées, et qu'il sortira de leur intérieur, une matière plus abondante, soit séreuse, soit purulente.*

Lorsque les paupières seront gonflées, on ajoutera à ces lotions fréquentes, des applications de compresses froides ou même glacées, pendant quelques heures par jour, et on veillera à ce que le pus ne séjourne pas entre les paupières.

A cet effet on les écartera toutes les heures, et on fera pénétrer dans le cul de sac, le liquide désinfectant, toujours porté a une température tiède.

L'eau phéniquée à $^1/_{250}$, *l'eau boriquée à* 5 %, *le benzoate de soude, le thymol à la même dose, ou tout autre désinfectant, suffisamment dilué pour ne pas être irritant, peuvent être employés indifféremment.*

NB. Il est interdit à toute sage-femme de prescrire un collyre quelconque".

Ces conseils que je donnais, après une expérience personnelle de plusieurs années, portant sur plus de 15 000 malades atteints de ce genre d'ophthalmies, ont été suivis dans plusieurs maternités de Paris, et j'ai eu la satisfaction d'apprendre de notre savant collègue le Dr. Pinard, accoucheur des hôpitaux et professeur agrégé à la faculté de Paris, que depuis la mise en usage des lotions phéniquées sur les nouveau-nés, l'ophthalmie purulente qui sévissait cruellement sur eux, était réduite dans des proportions colossales. Je n'ai pas les chiffres présents à la mémoire, mais des thèses ont été faites sur ce sujet, et ont établi que cette thérapeutique plus simple encore que celle de Crédé, a produit d'aussi excellents résultats.

La pratique de M. le Professeur Tarnier, se rapproche beaucoup de celle-ci et donne à cet éminent accoucheur des résultats non moins remarquables; il se sert de lotions au sublimé, dont l'action est incontestablement plus active que celle de l'acide phénique, de sorte que tout en reconnaissant que la

méthode, introduite par Crédé, est héroique, je demeure convaincu que la plupart des nouveau-nés qui la subissent, à titre préventif, n'en auraient pas besoin pour être à l'abri de l'ophthalmie purulente, et je reste partisan de l'emploi de désinfectants, qui, dans l'immense majorité des cas, employés par le personnel le moins exercé, donnent un résultat aussi satisfaisant, sans faire courir aucun risque à la cornée des nouveau-nés.

S'il ressort des observations, publiées par un grand nombre d'oculistes allemands, que la méthode qui consiste à instiller quelques gouttes d'un collyre de nitrate d'argent à 2 % entre les paupières, n'offre aucun danger pour la cornée des nouveau-nés, je n'en voudrais pas dire autant, de l'instillation de ce collyre, entre les paupières d'enfant ou d'adultes, atteints d'ophthalmie et je ne saurais assez m'élever contre cette pratique que je crois grosse de périls; et cependant, il ne manque pas d'oculistes, et non des moins renommés, qui prescrivent journellement des instillations de ce genre, dans les culs de sac conjonctivaux.

Sans doute, c'est plus commode que de retourner méthodiquement les paupières, et de toucher avec un pinceau les parties qui sont le siège de la sécrétion. Mais aussi, en agissant de la sorte, on ne touche jamais la cornée et on évite ainsi les complications qui, trop souvent à la suite des instillations, laissent sur cette membrane des taches indélébiles. Toutes les fois donc que la cornée présentera la plus légère desquamation épithéliale, je considère, comme des plus meurtrières, la pratique des instillations et je ne saurais trop insister pour la proscrire. Or, c'est précisément la difficulté de reconnaître si la cornée présente quelque solution de continuité dans son vernis épithélial, qui m'a poussé à conseiller à tous ceux qui ne sont pas familiarisés avec la pratique du retournement des paupières, l'emploi de lotions désinfectantes et j'ajoute qu'elles me donnent depuis huit ans que je les mets en usage, des résultats tout-à-fait dignes d'être portés à la connaissance du public médical et extra-médical.

Comme M. le Dr. van Dooremaal et comme la plupart de mes confrères oculistes, j'ai été frappé de l'influence néfaste qu'exercent les préjugés sur la production de la cécité, mais je suis obligé d'avouer que le spirituel scepticisme de votre illustre compatriote Cats, n'a peut-être point tant fait de mal, que la thérapeutique incendiaire, qui s'est si longtemps et si aveuglément exercée sur les yeux de nos semblables. Cependant, il ne m'en coûte nullement de reconnaître qu'avec les louables efforts, tentés de tous côtés et dans ce pays, notamment, sous l'impulsion fécondante de notre illustre et vénéré maître, le Professeur Donders, que le moyen dédaigneux, ironiquement préconisé par Cats, ne saurait plus avoir de raison d'être et je ne doute pas que s'il avait vécu de notre temps, le nombre des malades qui se font journellement inscrire dans les dispensaires de tous les oculistes, ne l'eussent amené à changer d'opinion, et si en présence des résultats obtenus, il se fut obstiné à prêcher l'abstention, dans le traitement des maladies des yeux *qu'il proposait*

de soigner avec le coude, nous pourrions lui appliquer, avec juste raison, le vers de notre grand poëte national:

„Et s'il n'en reste qu'un, je serai celui-là!"

Nous voyons cependant, trop souvent encore, des gens, qu'un aveugle entêtement pousse à ne rien faire, dans la crainte qu'une intervention leur soit plus nuisible qu'utile, et qui laissent ainsi passer le moment favorable pour les guérir et c'est une raison de plus, pour nous engager à les éclairer et pour justifier l'œuvre si éminemment bienfaisante des congrès.

J'en ai dit assez, sur ce sujet, pour porter modestement ma pierre à l'édifice que les efforts de tous et de chacun ont contribué à élever déjà, sur des bases inébranlables.

Je voudrais maintenant, dire un mot sur la question si intéressante de l'éducation morale et physique des aveugles, traitée par le Dr. Roth, avec sa compétence spéciale.

Jusqu'à l'année 1882, on n'avait rien tenté en France, que d'une manière tout-à-fait insuffisante, sous ce rapport. Il va sans dire que je ne veux pas faire allusion à l'institution des jeunes aveugles de Paris, dont la renommée est européenne et qui rend de si immenses services au point de vue de l'éducation. L'institution nationale des jeunes aveugles, ne prend que des enfants au-dessus de dix ans; elle les garde en pension, et ne les reverse dans la société que lorsqu'ils ont appris un métier, destiné à les mettre à l'abri de la misère; malheureusement, on est obligé de reconnaître que l'instruction technique qu'ils y reçoivent rend, pour la plupart, ce but purement décevant, attendu que la musique, qui est la principale de leurs occupations, leur donne rarement de quoi vivre. En effet, dans la société, où ils sont appelés à prendre leur part de la lutte pour l'existence, ils ont à entrer en concurrence avec des hommes, moins déshérités de la nature et ils ont bien des chances de succomber.

Il en serait tout autrement, si, les prenant de très bonne heure, à partir de l'âge de cinq ou six ans, ils recevaient, dès le bas âge, l'éducation appropriée à l'état d'infériorité dans lequel les place la cruelle infirmité dont ils sont victimes. Ils pourraient de la sorte, acquérir en même temps que l'éducation primaire, une instruction en rapport avec leurs aptitudes intellectuelles, et une éducation technique, solide, qui les prémunirait contre cette infériorité dont je parlais tout-à-l'heure. Après avoir passé quelques années dans cette école enfantine, ils arriveraient à l'école supérieure des jeunes aveugles, qui les trouverait tout préparés, et en beaucoup moins de temps on ferait d'eux d'excellents ouvriers dans les nombreux métiers que les aveugles sont aptes à apprendre.

Il n'y aurait plus, il est vrai, autant de musiciens, mais par contre, on aurait développé les aptitudes spéciales de chacun, et en leur donnant à leur

sortie des ateliers, les instruments de travail dont ils connaîtraient, à fond, le maniement, on ne serait plus exposé à voir ces malheureux aveugles, vivre de la charité publique; on les aurait, en même temps, moralisés par le travail, ils ne seraient plus des non-valeurs; la société les compterait parmi ses membres actifs, et à mérite égal c'est à eux que le travail arriverait, de préférence, peut-être?

Eh bien, Messieurs, ces desiderata que je viens d'esquisser devant vous à grandes lignes, je suis heureux de pouvoir vous dire qu'ils sont en partie réalisés.

Le gouvernement de la République, écoutant la voix d'un philanthrope dont il faut toujours citer le nom, quand on parle des aveugles, M. Péphan, l'intelligent et habile directeur de l'hospice des Quinze-Vingts a déjà, depuis deux ans, pris sous son patronage, une société nationale pour l'amélioration du sort des aveugles, dont le but est précisément de s'occuper de cette intéressante classe de la société; de telle sorte que grâce au zèle de M. Péphan, une école enfantine a été créée, pour recevoir en pension de jeunes enfants des deux sexes, depuis l'âge de 4 à 5 ans jusqu'à dix.

Le Conseil municipal de la Ville de Paris, toujours prêt à s'imposer des sacrifices, quand il trouve que les dépenses qu'on lui propose peuvent être productives, n'a pas hésité à créer pour l'école enfantine des aveugles de Maison Alfort, près Paris, un certain nombre de bourses qu'il augmentera plus tard, à mesure du besoin. Or, et c'est bien là que j'ai hâte d'en venir, les efforts de M. le Directeur des Quinze-Vingts, ont déjà porté leurs fruits, si bien que nous avons pu cette année, le 10 août, assister à une distribution de prix qui nous a d'autant plus édifié sur l'utilité de cette création, que nous avons été à même de juger des progrès accomplis, pendant une année, par de jeunes aveugles dont le plus âgé avait 9 ans et le plus jeune 5 et qui tous ont émerveillé les assistants, par la façon dont ils répondaient aux diverses questions qui leur étaient posées par leur sympathique professeur.

C'est ainsi que nous avons vu ces jeunes aveugles, qui, l'année dernière, ne savaient rien, répondre sans se tromper et être capables de se contrôler l'un par l'autre, dans les diverses questions de calcul, d'histoire, de géographie, etc. Nous les avons vus écrire d'après le système Braille, sous la dictée de leur professeur, et relire leur écriture; en un mot, ces enfants nous ont paru en état de profiter des leçons de leur maître, tout aussi bien que peuvent le faire des voyants.

Quel spectacle trouver qui soit plus réconfortant et mieux fait pour réjouir les philanthropes, qui consacrent leur vie à soulager de pareilles misères; et comme nous sommes loin des tâtonnements du grand bienfaiteur dont la France a dignement fêté cette année, le centenaire! J'ai nommé notre immortel Valentin Haüy.

Mais, ce n'est là que le premier anneau de la chaine qu'il faut forger pour faire de l'aveugle, un véritable citoyen; le second consistera à créer des ateliers,

d'où ne sortiront plus pour ainsi dire, des déclassés, mais bien des ouvriers aussi capables, et moins enclins à la débauche que beaucoup de voyants.

La Société nationale pour l'amélioration du sort des aveugles, qui a son siège à l'Hospice des Quinze-Vingts, grâce à la munificence de ses membres fondateurs, et de ses nombreux adhérents, mettra entre les mains des ouvriers formés par ses soins, les instruments de travail, avec un petit capital, constitué par la délivrance qu'elle leur aura faite tous les ans, de livrets de la caisse d'épargne; c'est ainsi qu'elle procède chaque année et que sous la rubrique „distribution de prix", elle s'efforce d'exciter l'émulation de ceux dont elle a pris en main, si philanthropiquement, la cause.

Permettez-moi en terminant, de porter à votre connaissance, ce que la France a fait pour les aveugles depuis quatre ans: à côté des trois cents incurables qui sont logés à l'Hospice des Quinze-Vingts depuis sa fondation, et des dix-huit cents pensionnés, qui attendent qu'il se produise des places vacantes dans cet asile, la clinique nationale ophthalmologique annexée à l'Hospice, a reçu dans les trois premières années de son existence, 23739 malades, parmi lesquels 1384 aveugles curables, venus de tous les points du territoire; sur ces derniers nous avons réussi à mettre 80 % de nos opérés atteints de cataracte, en état de pouvoir renoncer à se faire maintenir sur la liste des candidats à la pension d'aveugles. De cette façon. nous avons la satisfaction, tout en diminuant le nombre des aveugles, de pouvoir faciliter aux incurables, l'accès de la pension et de l'asile, ce qui n'est pas indifférent, si l'on songe qu'il y a en France environ vingt-cinq mille aveugles indigents.

La carte que je joins à ma communication, (elle ne pouvait pas être reproduite dans ce compte-rendu) donne une idée saisissante, du mouvement de la clinique des Quinze-Vingts, depuis sa création en 1881; en même temps elle mentionne le nombre des aveugles curables que chaque département y a envoyés pour y être traités gratuitement.

Tous ces aveugles conduits à la clinique, sont rapatriés chez eux par les soins de l'administration à leur sortie de l'établissement.

Applaudissements.

M. Haltenhoff — partage entièrement les idées émises par MM. Roth, van Dooremaal et Fieuzal et croit que la Société fondée par M. Roth a rendu déjà de grands services, en intéressant un public toujours plus grand au sort des malheureux aveugles et aux moyens de diminuer leur nombre.

Parmi les causes de cécité incurable, il faut mettre au premier rang l'ignorance et les préjugés relatifs aux yeux et à leurs affections, mais il faut aussi mentionner l'ignorance des médecins sur ces maladies, surtout dans les pays où l'enseignement de l'ophthalmologie aux jeunes médecins n'est pas obligatoire.

La conservation ou la perte d'un œil malade ou blessé, dépend tristement de la rapidité d'un diagnostic suivi d'un traitement approprié; aussi est-il important que tous les médecins, même et surtout les praticiens les plus éloignés des centres possèdent des notions suffisantes, sur les maladies des yeux les plus usuelles et sachent les reconnaître à temps, distinguer les cas graves des cas faciles, indiquer les opérations à faire, s'ils ne peuvent pas les faire eux-mêmes.

Si le dernier recensement de la population du Royaume de Prusse a constaté une diminution de 1,3 % du nombre des aveugles, malgré une augmentation considérable de la population, le mérite en revient certainement pour une forte part à cet enseignement clinique de l'ophthalmologie fondé par l'immortel A. de Graefe, et qui de Berlin a rayonné dans toutes les parties du pays et a amené la création de chaires spéciales dans toutes les universités et l'introduction de l'ophthalmologie dans les programmes d'examen.

M. Haltenhoff propose de résumer la discussion dans quelques conclusions d'un caractère pratique, sur lesquels il espère obtenir l'appui de la Section et qu'il motive par plusieurs arguments tirés de l'expérience de tous les oculistes. Ces conclusions sont les suivantes:

1°. Il est désirable de donner des notions d'hygiène oculaire dans les écoles; ces notions devraient faire partie du programme des examens du corps enseignant.

2°. L'enseignement théorique et clinique sur les maladies des yeux doit être rendu obligatoire dans toutes les Facultés de médecine; l'ophthalmologie doit faire partie, comme matière obligatoire, des examens donnant droit à la pratique médicale.

3°. Des mesures spéciales doivent être prises par les autorités sanitaires contre l'ophthalmie des nouveau-nés, en tenant compte spécialement de l'instruction des sages-femmes et des règlements sur l'exercice de leur profession.

4°. Des Sociétés pour la prévention de la cécité et pour la propagation des notions d'hygiène oculaire devraient être fondées dans tous les pays.

Le Président — appuie la proposition de M. Haltenhoff.

Les quatre conclusions proposées sont mises aux voix et adoptées.

Le Président invite M. van der Mandele à faire la communication promise hier, sur la station maritime, le „*Sophia Ziekenhuis*", de Schéveningue.

M. van der Mandele.

Messieurs!

Au dernier Congrès de Genève un rapport fut présenté par M. le Prof.

Armaingaud, sur les sanatoria maritimes pour les enfants lymphatiques, scrophuleux et rachitiques. Sans doute vous en connaissez le contenu et tout ce qu'il renferme d'intéressant dans l'intérêt de tant d'enfants malheureux n'aura pas échappé à votre attention.

Nous regrettons vivement que M. le Prof. Armaingaud ait été empêché de se rendre ici.

Combattre la scrophulosis, un des plus grands fléaux qui affligent l'humanité, était aussi le but de mes faibles forces, lorsque assisté par quelques personnes charitables de cette ville, je fus assez heureux dans l'été de 1876 de pouvoir faire ériger dans les dunes, derrière l'Hôtel d'Orange à Schéveningue, une baraque en bois où furent admis cinq enfants.

De cette baraque où furent placés successivement dans les trois années suivantes, 17, 35, 53, en tout 110 enfants, qui avaient besoin de l'air et des bains de mer, une mention très flatteuse fut faite au Congrès d'hygiène et de sauvetage à Bruxelles, lors des discussions au sujet de la mortalité des enfants (3 octobre 1876). Bientôt notre Baraque ne put plus suffire aux nombreuses demandes d'admission, et lorsque la mort de S. M. la Reine Sophie vint frapper notre patrie, on résolut de fonder avec l'argent destiné par la nation à ériger un monument en sa mémoire, un hospice pour les enfants pauvres, pour lesquels l'air de la mer, et les bains de mer, étaient jugés d'une première nécessité.

Fondé d'après le plan d'une pareille institution à Refsnaes dans l'île de Seelande, peut-être visitée par la plupart de vous pendant le Congrès de Copenhague, notre hospice a été achevé et ouvert en juin 1880. — Il est situé à une distance de 2 minutes de la mer et bâti sur le sable des dunes. Sa façade simple mais de bon goût, a onze fenêtres de front. La maison est de deux étages. Au rez-de-chaussée se trouvent à l'entrée, des appartements pour la direction, la chambre de réception et en outre deux dortoirs chacun à quatre fenêtres. Derrière se trouvent une grande salle à manger, deux salles des bains, la cuisine et encore quelques appartements. Un large corridor traverse l'hospice, dans toute sa longueur; la salle à manger est également séparée par un corridor, des salles de bains et de la cuisine. Derrière la salle à manger se trouve un verandah, qui donne accès à un vaste terrain de sable où les enfants jouent et passent la plus grande partie du jour.

Au premier étage, il y a près de la chambre de la directrice, la lingerie; à droite et à gauche un dortoir. Dans le fronton de derrière se trouvent un grand dortoir, à droite un moins grand, à gauche deux chambres réservées pour les cas où il est nécessaire de tenir un ou plusieurs enfants, séparés des autres. Les appartements de devant et de derrière sont séparés ici également par un corridor comme au rez-de-chaussée. Chaque lit dans les dortoirs peut disposer d'un volume d'air de 32 mètres cubes. La partie supérieure des fenêtres est construite de manière, qu'on puisse toujours y faire entrer l'air frais. Pour

les bains on fait entrer chaque jour au flux, dans un bassin qui se trouve dans un édifice contigu, de l'eau de mer fraîche, qu'une machine hydraulique conduit dans les salles de bains. C'est là qu'on la chauffe et qu'on l'emploie, chargée quelquefois avec des sels minéraux de Kreuznach. Le traitement médical consiste à faire jouir les enfants autant que possible de l'air de la mer, à leur donner une nourriture fortifiante, à leur faire prendre des bains de mer, et des bains dans la maison. Quelques enfants boivent de l'eau de mer filtrée. Les ulcérations et les fistules sont nettoyées avec de l'eau de mer, où l'on ajoute de l'acide phénique.

Les aliments consistent dans un déjeuner simple, seulement du lait et du pain, pris avant le bain. Au second déjeuner on donne du lait, un œuf et du pain. Ayant pris des bains, on se repose; puis on dine avec de la viande, des légumes, du riz et on boit de la bière. Au souper, on sert du pain et du lait.

Les résultats obtenus furent

	Admis,	guéris,	rétablis,	sans succès,
en 1880	76	28	38	10
1881	85	26	52	7
1882	92	27	54	10
1883	132	38	86	8
	385	119	230	36

Des 132 enfants admis en 1883, 85 se sont trouvés à la même époque dans l'Hospice. Il nous paraît qu'avec ce nombre, le maximum pour notre établissement soit atteint. Aussi n'avons-nous pas l'intention de donner une plus grande extension à notre Hospice.

Des enfants traités, la plupart souffraient de scrophulosis, de glandes lymphatiques enflées, d'abcès, de periostite, de coryza. Puis, ceux qui souffraient de rachitis, de chlorosis, de maladies du système nerveux, de choréa, d'hyperaesthesia nervosa; de maladies des organes de la respiration, de pneumonia chronica, de bronchitis; de maladies des yeux, de kératitis, d'iritis et de conjunctivitis. — Encore quelques enfants, souffrant de maladies cutanées, d'eczema, de prurigo, ichthyosis; de paralysies émanant de différentes causes; enfin des convalescents de fièvre typhoïde, de malaria, et surtout plusieurs convalescents après des opérations, des amputations et des résections.

Surtout, chez les enfants habitants les quartiers populeux de nos grandes villes et auxquels manquent l'air pur et la lumière, l'effet était fort favorable. Après quelques semaines ils avaient augmenté en forces et avaient meilleure mine.

Dans notre hospice nous avons traité quelques cas de surcroissance de l'épine dorsale avec le jacket de gypse, selon la méthode de Sayre.

A l'occasion du Congrès international des sciences médicales en 1879 à

Amsterdam, M. le Prof. Verneuil a fait une conférence sur „dès indications et contre-indications opératoires chez les sujets atteints de maladies constitutionnelles", où il a défendu la thèse suivante: „La terminaison de blessures accidentelles chirurgicales est dominée par l'état constitutionnel du sujet vulnéré." Il a démontré que chez les enfants opérés, d'une constitution scrophuleuse, la plaie qui ne semblait pas vouloir guérir dans l'hôpital de ville, ou dans la demeure privée, était vite guérie pendant le séjour dans l'hôpital maritime à Berck sur mer. Il dit „le traitement maritime m'a été de même très précieux chez les scrophuleux. Les uns ont été opérés après un séjour plus ou moins prolongé au bord de la mer, les autres auraient été amputés où réséqués à l'hôpital; la cicatrisation se faisait attendre, parfois la plaie se rouvrait; un séjour à l'hôpital maritime amenait la guérison locale et restaurait l'organisation tout entière." Beaucoup de cas observés dans l'hospice de Schéveningue nous font partager l'opinion de M. le Prof. Verneuil.

Le plus grand nombre des enfants souffrent de scrophulosis, 131 des 385 enfants traités. Ils séjournent dans l'établissement au moins 120 jours, et quoique notre collègue honoré M. le Prof. Armaingaud prétende, que ce séjour est trop court pour prévenir le changement craint de scrophulosis en tuberculosis, il nous a paru que ce séjour est entièrement suffisant pour la guérison de la plupart des enfants confiés à nos soins, et même si nos moyens le permettaient, nous ne nous déciderions pas à utiliser notre institution ouverte pendant toute l'année:

premièrement à cause du temps froid et rigoureux de l'hiver qui ferait manquer entièrement le but de l'établissement;

ensuite, les enfants venant des grandes villes éprouvent ici l'influence de l'air frais, de la bonne nourriture fortifiante, etc. Après un séjour plus ou moins prolongé, ils s'acclimatisent dans ce bon entourage aussi bien que jadis dans le moins bon, et la maladie va son train. Nous voyons aux villages maritimes beaucoup d'enfants avec toutes sortes de symptômes scrophuleux.

Enfin, à cause du grand avantage, que durant quelque temps l'édifice soit vide et désinfecté entièrement par la brise pure; les enfants entrent alors au commencement de la saison dans un édifice parfaitement épuré. Maintenant les mêmes enfants reviennent deux ou plusieurs fois pour reprendre la cure, chaque fois en meilleur état qu'auparavant, jusqu'à ce qu'enfin les symptômes scrophuleux aient disparu extérieurement et les cicatrices aient remplacé les glandes ulcérées de jadis.

Bien souvent la diagnose différentielle est difficile entre syphilis et scrophulosis. Il nous a paru bien des fois qu'après quelques bains de mer les symptômes nommés scrophuleux, étaient devenus plus apparents; en substituant aux bains un traitement par le jodure de potasse, ou quelque autre traite-

ment antisyphilitique, nous obtenions la guérison relativement bien vite.

Quant au traitement de la rachitis, il nous faut surtout des étés chauds, des bains de sable, de l'huile de morue et du phosphate de chaux. Les enfants qui en souffrent, ne supportent pas bien les bains de mer et en éprouvent une influence désavantageuse.

La connexion entre la rachitis et la syphilis n'est pas encore établie, et je vous rappelle la séance du onze avril de l'année passée à la Sociéte de chirurgie où le Docteur Cazin de Berck-sur-mer fit une communication sur le rachitisme et la syphilis et où cette question ne fut pas résolue.

L'effet le plus avantageux du séjour à notre plage s'est montré pour les enfants qui souffraient de catarrhes des poumons et des bronches.

Il y a plusieurs années on faisait partir les malades qui avaient des germes de phthisie pour la plage pendant l'été, ou bien on leur faisait faire de longs voyages de mer. Quoique les résultats fussent favorables, on recommande aujourd'hui l'air des hautes montagnes, qui produit bien des fois l'effet souhaité. L'atmosphère maritime et l'air des hautes montagnes, quoiqu'en qualités physiques fort différents, ont ceci de commun qu'ils sont aussi purs qu'on puisse le désirer, sans aucun élément nuisible. Tous deux diminuent la chaleur et augmentent l'affinité élémentaire. Le sel de l'atmosphère maritime humide, un avantage qui manque à l'air des montagnes, faisait diminuer chez nos enfants l'irritation de la toux et avait un effet résolvant pour les membranes pituitaires. Le sommeil devenait plus tranquille et la température élevée du corps le soir, diminuait bientôt. Les enfants avaient meilleur appétit et par là gagnaient en forces et reprenaient meilleure mine. Je n'ordonnais dans ces cas-là point de bains de mer; seulement des frottements froids.

Dans le rapport susdit de M. le Prof. Armaingaud nous lisons ce qui suit: „On a indiqué, M. Jules Bergeron notamment, comme résistant habituellement au traitement marin à Berck-sur-mer, et s'aggravant quelquefois, les blépharites chroniques et en général les maladies des yeux".

L'expérience que nous avons faite, par rapport aux maladies des yeux scrophuleux, kératite, conjonctivite et même irite, dans les cas que nous avons observés, s'accorde parfaitement avec celle de M. le Dr. Simon à Balaruc et avec celle qui a été faite dans les cas observés à Montpellier. Dans la saison, l'effet des bains de mer était dans la plupart des cas une guérison parfaite.

M. le Président! je finis par prier MM. les membres de la Section de bien vouloir honorer notre fondation d'une visite.

Applaudissements.

M. le Président — ajoute à la communication de M. Van der Mandele quelques détails sur un établissement analogue situé dans les dunes à *Wijk aan Zee*, village de la province de la Hollande septentrionale, baigné par la mer du Nord.

Le grand et vaste établissement en briques, bien aéré, ressemblant à une grande ferme, se compose d'un corps de bâtiment, contenant la cuisine et un réfectoire, et d'une autre partie divisée en deux espaces, dont l'une sert aux jeux des enfants, et l'autre comme chambres à coucher, séparées pour les garçons et les fillettes.

Chaque année on y envoie environ 100 enfants scrofuleux, partagés en 4 séries (colonies) d'environ 25 enfants chacune, soit 12 à 13 garçons, et 12 à 13 jeunes filles, choisis parmi les élèves fréquentant les écoles où l'instruction est donnée gratis ou à très bas prix: l'instituteur principal (hoofdonderwijzer) de chacune de ces écoles remet à une commission qui se charge de l'administration, les noms de dix de ses élèves, ainsi qu'un certificat d'un médecin constatant la maladie de l'enfant. Un médecin nommé par la commission, désigne ceux qui iront à *Wijk aan Zee*, tandis que les autres sont envoyés à *Austerlitz*, bourg de la commune de *Woudenberg*, situé au milieu de bois de conifères. Chaque série est surveillée pendant le séjour à l'établissement par un instituteur non-salarié et par sa femme.

La première série part vers la mi-juin, la dernière série rentre vers la mi-septembre.

Avant le départ et au retour des enfants, on note le poids et la taille de chacun d'eux, ainsi que la circonférence de la poitrine pendant l'inspiration et l'expiration.

Chaque série reste pendant trois semaines à l'établissement; exceptionnellement on prolonge le séjour à six semaines, et si c'est nécessaire on envoie plus tard à *Austerlitz* quelques élèves, qui ont été à *Wijk aan Zee*.

Les enfants se lèvent à 6 heures du matin, prennent à 7 heures un bain de mer, déjeunent à 8 heures et demie avec du pain et du lait chaud; ils dinent à midi; le diner se compose d'un potage, de légumes avec des pommes de terre et du riz, et de la viande (2 hectogrammes par jour et par tête); à 4 heures on leur donne des tartines avec du lait froid, et le soir une bouillie de lait. Ils se couchent à 8 heures.

Dans la manière de passer la journée, on a suivi deux systèmes différents: l'un des instituteurs était d'avis, que le repos et un séjour prolongé sur la plage, où les enfants s'occupent à différents jeux, valait mieux que celui de son collègue, qui croyait que les enfants devaient se lever de très bonne heure et prendre beaucoup de mouvement en plein air.

Comme c'était à prévoir, les résultats obtenus pendant le peu de temps écoulé depuis l'ouverture de ce sanatorium — la première colonie est partie le 16 juin de cette année — font supposer que la première méthode mérite

la préférence, du moins si l'on peut tirer des conclusions d'après l'augmentation du poids du corps: tandis que les enfants qui avaient suivi le premier système, avaient gagné 2 kilogrammes, ceux traités suivant la seconde méthode n'avaient gagné que 0,9 kilogrammes. — La mine de tous les enfants s'était beaucoup améliorée.

Un médecin surveille la santé des pensionnaires.

Les frais sont payés par des dons, qui ont été reçus par une commission philanthropique siégeant à Amsterdam: un fonds composé par des inscriptions volontaires, fournit à la commission les moyens d'envoyer chaque année un certain nombre d'élèves au sanatorium.

M. van Dooremaal. — Pour les ophthalmies scrophuleuses en général et pour les kératites scrophuleuses en particulier, je crois que la thérapie a fait un progrès immense par l'institution des hospices maritimes, que je voudrais voir installés partout où l'occasion le permet, surtout si on pouvait leur laisser leur caractère de simplicité primitive.

Si vous voulez agir dans l'intérêt des enfants, ne les entassez pas dans des cloîtres ou des casernes, mais dans des bâtiments simples, comme par exemple à la Sophia-Stichting de Schéveningue, que j'ose citer comme un modèle et que vous ne négligerez pas de visiter pendant votre séjour à la Haye, et où vous serez reçus par M. le baron van Tuyll van Serooskerke qui a été le grand promoteur des sanatoria dans notre pays, et dont le nom vivra dans les annales de la philanthropie éclairée, comme le nom de Marianne toute seule vit dans les souvenirs reconnaissants de Berck-sur-Mer.

A ceux qui connaissent l'histoire de l'hospice maritime de Schéveningue, érigé en mémoire de feu notre vénérée reine Sophie, je n'ai pas besoin de rappeler le tas de préjugés qu'on a dû vaincre avant que le bâtiment fût debout.

Ajoutons encore, comme notre opinion toute personnelle, que nous donnons la préférence au séjour dans les hospices maritimes pendant la *Saison des bains* plutôt que durant toute l'année.

M. Roth — demande quelques renseignements sur le traitement du rachitisme dans les stations maritimes hollandaises.

Il fait mention du traitement des enfants rachitiques en Italie, spécialement à Milan où l'on peut constater de grands succès, d'une bonne nourriture, principalement avec du lait.

Là on semble pouvoir se passer des bains de mer.

Selon le vœu exprimé généralement la question des sanatoria maritimes est remis au congrès suivant.

MM. Chassaing et Michelin qui avaient l'intention de faire quelques communications sur les logements hygiéniques à bon marché et les voyages scolaires, sont empêchés de lire leur rapport eux-mêmes. Ils l'ont envoyé, en priant de l'insérer dans le compte rendu du Congrès.

M. Lunier — demande la parole à ce sujet. Il lui paraît irrationnel, et dangereux pour l'autorité du Congrès, d'accepter l'insertion dans le compte rendu, de documents qui n'ont pas été communiqués, au moins sommairement, à l'assemblée. Malgré toutes les réserves faites, les travaux insérés sont considérés comme émanant du Congrès, ou ayant reçu son approbation.

L'avis de M. Lunier est appuyé par MM. Huizinga, Fieuzal et Verspyck.

MM. les membres présents expriment le vœu que les communications qui ne seront pas lues, ne seront pas insérées dans le compte rendu du Congrès 1).

M. E. Raymondaud — fait la communication suivante, au nom de M. E. Peyrusson, pharmacien de première classe, à Limoges, sur *„la propagation des maladies contagieuses par les vases employés aux usages alimentaires"*.

Messieurs!

Lorsque M. Pasteur, avec sa grande autorité, a indiqué les mesures qu'il croyait les plus efficaces pour éviter la contagion du choléra, il a recommandé en première ligne le flambage des vases destinés aux usages alimentaires et l'on peut s'étonner que cette question n'ait pas éveillé davantage la sollicitude des hommes éminents, qui ont imprimé une marche si rapide aux progrès réalisés en hygiène depuis ces dernières années.

Que peut-il cependant y avoir de plus dangereux que de boire dans un vase qui viendrait de servir à un cholérique, un typhique, un diphthérique et autres malades, atteints de maladies contagieuses? Ce danger n'est-il pas déjà connu pour la syphilis?

---

1) Le Secrétaire général du Congrès étant lié par une promesse formelle, faite par lui pendant le commencement de cette séance de la Section, est obligé de déroger à ce voeu, en faveur de M. Joël qui se trouvait subitement indisposé et qui l'avait prié de lire en son nom une communication sur les progrès de l'hygiène scolaire à Lausanne, et en faveur de M Poincaré qui se voyait empêché de lire à la 3e Section ses deux communications annoncées, parce qu'il devait assister à la séance de la 4e Section. M. van Overbeek de Meyer retenu au Secrétariat n'est pas arrivé à temps dans la 3e Section; il prie MM. les membres de cette Section de vouloir bien approuver l'insertion des travaux de M. Joël et de M. Poincaré à la fin du Compte rendu de la 3e Section.

Il suffit du reste de réfléchir à la façon dont se passent habituellement les choses, pour se rendre compte de l'importance de la question. Dans la pratique, le public n'étant mis en garde contre ce danger par aucune instruction, on se borne généralement à jeter ce que les malades ont laissé dans les tasses, bols et vases de toutes sortes, dans lesquels on leur donne à boire, et à laver ces vases avec de l'eau froide ou, tout au plus, avec l'eau de vaisselle ordinaire. Ces précautions sont évidemment tout-à-fait insuffisantes, car l'eau de vaisselle elle-même n'est chauffée qu'à une température bien incapable de détruire les germes, puisque la ménagère y prend habituellement les objets à la main.

Du reste il ne sera peut-être pas inutile d'insister sur ce point que les liquides: bouillons, tisanes, laitages, etc. qu'on donne à boire aux malades, sont des milieux de cultures qui peuvent être favorables à la reproduction de ces germes et dès lors, il ne faut pas seulement tenir compte de la quantité de matière infectieuse, qui peut avoir été déposée par les lèvres et la bouche du malade, mais on doit craindre qu'au bout de peu de temps, tout le liquide qui reste dans le vase ne soit infecté dans sa masse. Le lavage dans l'eau de vaisselle commune peut alors avoir pour résultat la contamination de toute la vaisselle du ménage.

Si ces considérations étaient acceptées, il semblerait urgent de faire des recommandations spéciales au public, pour le prévenir de ce danger et lui indiquer les mesures les plus efficaces pour le combattre.

Le flambage préconisé par M. Pasteur, ainsi que l'échauffement à 150° sont certainement excellents; mais comme ils peuvent présenter des difficultés dans la pratique, on pourrait les remplacer par un nettoyage avec de l'eau de cuivre qui est un liquide très fortement acide, qu'on a dans tous les ménages, pour fourbir les batteries de cuisine.

Avant de quitter ce sujet, il peut être bon de signaler le danger spécial que présentent les vases en métal et en faïence tressaillée. Divers auteurs et en particulier M. Vallin, ont déjà signalé la persistance du ferment ammoniacal dans les fissures des vases de nuit en faïence, qu'il est impossible de purifier par des lavages. Des expériences directes ont démontré que les ferments butyriques et autres ensemençaient la faïence poreuse à travers les gerçures, qui finissent toujours par se produire dans son émail, et comme aujourd'hui on ne conteste plus l'analogie qui existe entre les germes des maladies contagieuses et les ferments, il serait logique de proscrire ces vases pour tous les usages alimentaires des malades atteints d'affections contagieuses, et dans le service des hôpitaux.

M. Lunier — fait observer qu'on peut diminuer beaucoup le danger indiqué par M. Peyrusson, en lavant d'eau bouillante tous les vases employés par des malades atteints d'une maladie contagieuse.

M. Dutrieux-Bey — veut fixer l'attention du Congrès sur la nécessité d'un accord international, pour empêcher l'importation des liqueurs alcoöliques dans l'Afrique centrale. Il est désirable, selon lui, en vue de restreindre cette introduction, que les consuls européens dans les ports, qui servent de têtes de ligne aux routes de l'Afrique centrale, reçoivent des instructions précises à l'effet de limiter l'importation des liqueurs alcoöliques à la consommation individuelle des voyageurs ou résidents européens. Il demande l'appui moral du Congrès, tout au moins pour le principe. Il pense que notre civilisation doit pénétrer dans l'Afrique centrale par d'autres moyens que par la liqueur de feu, qui est aussi fatale aux africains que les armes à feu. Il se permet de soumettre au Congrès une idée pratique à l'appui d'une idée philanthropique, qui peut-être peut paraître bien sentimentale, mais qui intéresse l'hygiène.

M. Lunier — propose de lire au lieu de „*liqueurs alcoöliques*" „boissons distillées".

M. Huizinga — fait remarquer que les membres du Congrès bâtiraient des châteaux en Espagne, en croyant que les gouvernements européens se feraient grand souci d'un tel vœu. Jamais l'intérêt hygiénique ou philanthropique n'emportera la victoire sur les intérêts commerciaux.

M. Lunier — répond que ce n'est pas seulement l'intérêt commercial, qui porte les gouvernements, ou du moins leurs agents, à introduire les boissons distillées parmi les peuples sauvages. C'est d'abord l'intérêt politique, qui porte à briser la résistance des naturels par l'influence destructive de ces liqueurs.

Il veut que le Congrès ne se laisse pas décourager par le peu d'apparence qu'un tel vœu aura du résultat.

Il suffit d'avoir constaté, ce qu'on croit désirable.

M. Dutrieux-Bey — soutient de nouveau sa proposition. — Elle est acceptée à l'unanimité.

M. le Président — propose de lever la séance, l'heure de se séparer ayant sonné.

M. Roth — adresse au Bureau les remerciements des membres de la Section.

M. le Président — répond par quelques paroles très sympathiques au nom du Bureau de la Section.

La séance est levée.

Communication de M. Joël sur les progrès de l'hygiène et particulierement de l'hygiène scolaire à Lausanne, depuis le Congrès international de Genève en 1882.

Messieurs!

Il m'a paru intéressant de vous donner une idée de l'impression exercée par un congrès scientifique à tendances pratiques dans une zone assez étendue, et de constater ainsi sa bienfaisante influence pour les contrées qui sont favorisées de ses sessions.

Je ne parlerai pas de Genève, laissant ce sujet à M. le Dr. Duval, l'éminent fondateur de la jeune Société d'Hygiène qui a pris déjà un rang très honorable parmi ses sœurs ainées.

Naturellement l'hygiène publique, privée et scolaire n'a pas attendu le Congrès de Genève pour donner des signes de vie réjouissants dans notre pays.

Le mémoire de M. le Dr. de Cérenville lu au Congrès de Genève affirme le succès des grands travaux d'hygiène publique exécutés par la ville de Lausanne. En effet, dès 1876, par suite du perfectionnement des égouts, du voûtage des cours d'eau urbains, de la construction d'un radier dans le Flou et surtout de l'apport d'une quantité considérable d'eau de source, sextuplant la provision d'eau de la Ville et supprimant de nombreux puits et des fontaines suspectes, — depuis 1876, dis-je, la fièvre typhoïde jusqu'alors endémique à Lausanne, a presque complètement disparu. Cette année encore, tandis que Genève était si cruellement éprouvée par le typhus, Lausanne qui recevait un certain nombre de malades débutants ou convalescents, n'était nullement atteinte et les échappés de Genève, grâces aux précautions prises, ne sont point devenus des centres d'infection.

L'hygiène scolaire n'avait, pas plus que l'hygiène publique, échappé à l'attention de nos autorités communales. Dès 1830, de nombreuses écoles foraines furent créées et plusieurs très bien installées, notamment celle de Chailly en 1874.

Cette même année fut ouverte l'école monumentale de St. Roch à Lausanne, dont les plans avaient été étudiés au point de vue de l'éclairage, du cube d'air, du chauffage, de la ventilation, etc., avec un soin qui fait honneur à l'administration.

Les travaux du Dr. Guillaume de Neuchatel sur le mobilier scolaire avaient eu leur écho à Lausanne, et je constatais dans le rapport que j'ai lu au Congrès de Genève, que les nombreux essais de nos Commissions d'Ecole nous avaient pourvu d'un véritable musée de matériel scolaire, depuis les tables à 7 places du système d'Olmutz jusqu'à la table individuelle avec sa chaise

mobile et appropriée à la taille de chaque enfant, recommandée par le Dr. Gariel.

Le Congrès d'Hygiène de Genève donna une heureuse impulsion à l'esprit public. Un grand nombre de magistrats, d'instituteurs, d'architectes, d'ingénieurs suivirent assidument ce grand tournoi où tant de questions s'agitaient, où sur plus d'une les solutions s'imposaient.

L'Hygiène scolaire exerça surtout une grande attraction; professeurs, parents, enfants, tout le monde s'intéressait à ces travaux concordant dans leur variété de MM. les Drs. Kuborn, Sikorski, Kohn, Gibert, Dally et à ces intéressantes discussions où se faisaient entendre les voix si autorisées de MM. Napias, Roth, Lubelski, Huart et d'autres encore.

Je me bornerai à vous soumettre, Messieurs, ce qui s'est fait dès lors à Lausanne en hygiène scolaire et à vous signaler quelques résultats intéressants de cette courte expérience. Cependant il serait injuste de ne pas noter d'un mot les progrès accomplis dans les autres domaines de l'hygiène publique.

Tandis qu'à Genève une Société d'Hygiène s'inaugurait avec un plein succès le 20 mars 1883, à Lausanne la Société de Médecine nommait une commission chargée de s'occuper spécialement de questions d'hygiène populaire. Elle rédigea successivement de courtes notices sur les sujets suivants: *Précautions à prendre pour éviter les maladies et mauvaises suites de couches.... Aux mères qui ne veulent pas que leurs enfants deviennent aveugles. — Des soins à donner aux petits enfants de la naissance à la première année.*

Ces courtes instructions, imprimées sur de joli carton de couleur, d'un format pratique et d'un prix très bas (10 centimes l'exemplaire, ou 50 centimes la douzaine) trouvèrent auprès du pubic un accueil inespéré et l'édition tirée à 2000 exemplaires est maintenant épuisée. Une seconde ne tardera pas à paraître.

Dès lors une nouvelle instruction a été adressée à toutes les sage-femmes du Canton, sous ce titre: *Conseils aux sage-femmes sur les moyens d'éviter les fièvres puerpérales.*

La Société de Médecine encouragée par le succès de ses débuts, continuera ses utiles travaux et j'espère qu'une Société d'Hygiène pour laquelle j'ai déjà reçu de nombreuses adhésions, se fondera cet automne, et, les développant, pourra devenir pour la Ville et l'État un véritable conseil préconsultatif d'Hygiène et de Médecine publiques.

Je pourrais citer encore l'organisation de maisons spéciales et de pavillons d'isolement pour les maladies infectieuses et contagieuses, la création à l'Hôpital Cantonal d'un appareil de désinfection pour les vêtements et la literie, mis gratuitement à la disposition des indigents, l'organisation récente des carnets à souche adressés par l'autorité sanitaire aux médecins qui devront lui faire connaître tous les cas de maladies infectieuses qu'ils seront appelés à soigner,

le projet d'entente entre les gouvernements de la Suisse romande pour la substitution en grand du „cow-pox" au vaccin de bras à bras, sous l'impulsion de M. Haccius; etc.

Depuis le dernier Congrès, nous avons eu dans les Cantons de Genève et de Vaud d'assez nombreux cas de rage, mais, malgré les efforts de plusieurs confrères et des appels énergiques à l'opinion dans les journaux les plus autorisés, on s'est borné à prendre les mesures temporaires d'usage et l'appel chaleureux de notre savant Secrétaire général, M. le Prof. van Overbeek de Meijer au Congrès de Genève, n'a pu jusqu'ici triompher de la routine et surtout de l'influence trop prépondérante des propriétaires de chiens.

Je me hâte d'arriver à l'hygiène scolaire.

Peu de temps après mon retour du Congrès de Genève, le Département de l'Instruction publique me demandait, par lettre du 15 septembre 1882, de visiter le Collège Cantonal et l'Ecole Industrielle Cantonale, au point de vue des conditions hygiéniques dans lesquelles se trouvent ces établissements, puis, de faire rapport le plus tôt possible sur les résultats de ces inspections.

Je fis une visite détaillée et consciencieuse de ces deux grandes écoles; je dus signaler un grand nombre de défectuosités et de désiderata; mais j'ai lieu de craindre que la bonne volonté de l'autorité ne se soit heurtée à trop de difficultés de tout genre pour qu'on puisse espérer des solutions prochaines.

Le 16 mai 1883 j'étais appelé au poste fraichement créé de Médecin des Ecoles de la Ville de Lausanne. C'était une nouveauté due à l'initiative intelligente et au zèle du nouveau Président de la Commission des Ecoles, M. Roux, qui partageait à Genève les travaux de notre Section.

Les débuts de ma carrière scolaire coincidaient avec la défervescence d'une assez grave épidémie de rougeole, qui, débutant avec intensité dans les écoles foraines, au nord de Lausanne, avaient déterminé une véritable panique et entrainé la fermeture de plusieurs écoles. Je parcourus rapidement la contrée; je m'assurai que les inquiétudes du public étaient fort exagérées; les cas de mort, peu nombreux d'ailleurs, ne concernaient que de très jeunes enfants, presque tous dans de mauvaises conditions hygiéniques et qui avaient succombé à des complications pulmonaires; la jeunesse des écoles de 7 à 16 ans n'avait eu aucune victime. Les écoles furent immédiatement rouvertes et dès lors nous n'avons eu à traverser que des épidémies bénignes et saisonnières de coqueluches, d'angines catarrhales, d'oreillons, etc.

Dès mes premières visites dans nos écoles, je fus frappé d'une part de la facilité avec laquelle s'accordaient les congés pour cause de maladies temporaires, d'autre part du fait que les parents d'enfants absolument incurables,

idiots, aveugles, épileptiques, etc., étaient appelés à chaque recensement semestriel à fournir des déclarations attestant qu'ils étaient hors d'état de fréquenter les classes. Cette obligation périodique déterminait chez la plupart une véritable irritation.

Pour parer à ce double inconvénient je donnai pour instruction aux instituteurs, d'accepter pour excuse des indispositions légères un billet des parents. Si la maladie se prolonge, les enfants doivent être munis d'une déclaration médicale dont les formules imprimées ont été adressées à tous les médecins de la Ville. Elle doivent indiquer la nature de la maladie et sa durée probable. En cas de maladie infectieuse, l'enfant ne doit être réadmis qu'avec une nouvelle déclaration constatant que la guérison est complète et, s'il y a lieu, que les mesures nécessaires de désinfection ont été prises. — En même temps, je soumettais la formule à la Société Vaudoise de Médecine et je m'assurais du concours bienveillant de mes collègues, qui ne m'a jamais fait défaut.

Pour les chroniques et les incurables, j'ai fait établir un registre d'inscription, contenant pour chacun un chapitre suffisant; je les ai presque tous visités à domicile, j'ai pris les notes nécessaires et accordé des congés variant de une ou deux années à une dispense définitive de fréquentation.

Enfin, quant aux affections du cuir chevelu, aux éruptions douteuses, aux prurits suspects, etc., j'ai invité les Instituteurs à les adresser à ma consultation de l'Hôpital des Enfants et après mûr examen je donne les directions aux parents, et j'envoie mes instructions aux maîtres.

Dans le courant de 1883 je me suis occupé de rédiger une Instruction pour l'hygiène des écoles de la ville de Lausanne, à l'usage des instituteurs et des institutrices de la Commune. Avant de la publier, la commission des Ecoles avait jugé à propos de les convoquer, au nombre de 55, le 8 novembre à l'Ecole de St. Roch pour une conférence d'hygiène scolaire.

A la suite de mon exposition je les invitai à me soumettre leurs observations, dont plusieurs très judicieuses m'engagèrent à développer quelques points de l'Instruction.

Le 20 novembre l'exposition d'Hygiène fut répétée devant le corps enseignant de l'Ecole supérieure des jeunes filles et une délégation du Département de l'Instruction publique et donna lieu à une discussion nourrie et intéressante.

Il ne restait qu'à imprimer l'Instruction et à la répandre dans nos 55 classes. — Quelques semaines plus tard le Conseil d'Etat en faisait réimprimer une édition pour les 1400 régents et régentes du Canton de Vaud.

Dès le mois de juillet 1883 je me préoccupais de l'étude de la vision chez les enfants de nos écoles; je commençai par l'examen d'un certain nombre de vues défectueuses, sous la direction de notre éminent ophthalmologiste, M. le Dr. Dufour qui voulut bien m'assister de ses conseils; puis, j'obtins de

l'autorité municipale de faire venir de chez M. Unger, opticien à Paris, une boîte de verres complète avec ses accessoires. Un registre a été établi et dès lors, un grand nombre d'enfants a pu être examiné d'une manière complète, et des directions détaillées ont été données aux instituteurs et par eux aux parents. Je reviendrai sur les résultats obtenus qui me paraissent assez intéressants pour mériter une mention spéciale.

Au mois de janvier dernier nous avons commencé à appliquer les formules graphiques de température avec quatre relevés par jour (heures d'entrée et de sortie des classes, le matin et l'après-midi). — M. le Dr. Gibert du Havre avait déjà signalé les résultats intéressants offerts par ces courbes thermométriques. Je ne puis qu'en recommander la généralisation.

D'abord, elles habituent les enfants à l'observation régulière et persévérante et à l'emploi des tableaux graphiques. Puis ces tableaux donnent une foule d'indications intéressantes: température variable suivant les différents modes de chauffage, influence pour le lundi matin de l'absence de chauffage du dimanche, refroidissement régulier de midi à deux heures, température trop basse le matin si le concierge s'est levé trop tard et par-là, contrôle de son exactitude, ascension rapide du thermomètre sous l'influence du moindre rayon de soleil, diminution par l'ouverture des fenêtres en hiver, etc.

Toutefois ma température normale de + 14° ne laissa pas de soulever mainte objection. La sensibilité au froid est une impression variable et très relative. Il y a des gens qui ont toujours trop chaud; un directeur de Collège d'une grande expérience me disait: „votre température moyenne de + 14° est „beaucoup trop élevée; on peut à peine supporter un maximum de + 12°". Mais d'autre part, beaucoup d'enfants sont frileux; les plus petits surtout perdent facilement leur calorique normal. On connaît la conversation de John Hunter et de son libraire et ami Nicol, qui, après avoir perdu plusieurs enfants qu'il avait élevés à la dure, se sentait pris d'hésitations à la naissance du dernier. „Ne voyez vous pas, lui dit Hunter, que les poules couvent „leur petits et les tiennent soigneusement à l'abri du froid et des intempéries „jusqu'à ce qu'ils aient poussé leurs plumes! Eh bien, faites de même avec „vos enfants!" Nicol se le tint pour dit et put élever son dernier-né.

Et puis il y a toute une classe de personnes qu'un des plus grands chirurgiens de ce siècle, Sir James Paget, à baptisé „*cold blooded*," c. a. d. *à sang froid*. Ils ont toujours froid aux pieds, et aux mains; quand on les touche, leur peau semble froide et humide comme celle de certains reptiles; les parties vasculaires apparentes (nez, joues, oreilles,) ont en hiver une teinte plutôt pourprée que rosée. Le sang n'a pas sans doute une température sensiblement inférieure, mais le pouls est petit et la circulation ralentie. Ces personnes sont très nombreuses et beaucoup d'enfants pauvrement nourris, de petits frileux, sentiront encore le froid dans notre milieu de + 14° et devront être rapprochés du poêle.

J'ai donc maintenu cette moyenne dans les tableaux de température, et jusqu'ici l'expérience m'a donné raison.

Après cette petite digression, je reviens à mon sujet.

Au mois de février dernier nous avons inauguré les formules de maladies, et j'ai vu avec plaisir qu'elles ont été généralement remplies avec intelligence et suffisamment détaillées pour nous assurer leur incontestable utilité dans l'avenir. On comprend que la répartition des maladies régnantes a un véritable intérêt pour nos praticiens, puisque la Commune de Lausanne présente des conditions climatériques très variables, depuis l'Ecole d'Ouchy sise au bord du lac à 380 mètres au-dessus du niveau de la mer, jusqu'aux Ecoles de Montheroud et Gojonnex à la lisière de nos grands forêts de hêtre et de sapins à 726 et 865 mètres d'altitude.

L'hiver a été remarquablement doux; il en est résulté pour les écoles les plus élevées, grâces à une absence complète de maladies, une fréquentation tout-à-fait inusitée; plusieurs ont à peine compté une demi-journée d'absence pendant les mois de février, mars et avril.

En ville, et dans les écoles les plus rapprochées beaucoup d'indispositions légères et insignifiantes, quelques rougeoles, quelques coqueluches, et surtout un chiffre assez important d'angines catarrhales qui, après s'être abaissé en mars s'est relevé en avril. Quelques cas de croup ou de diphthérie ont été signalés, un seul suivi de mort.

En étudiant ces épidémies d'angines catarrhales généralement très bénignes qui sont fréquentes chez nous, je pense qu'on en trouve assez facilement les conditions étiologiques.

Le voisinage des hautes montagnes nous expose aux brusques changements de température, et nos enfants ressentent le plus souvent cette influence à la gorge; puis les amygdales, prises à réitérées fois, ne tardent pas à s'hypertrophier et nous avons un grand nombre d'écoliers qui contractent une impressionnabilité morbide et présentent de véritables angines à répétition, jusqu'à l'âge adulte, à moins qu'on ne prenne le parti de faire la tonsillotomie, qui coupe court à cette fâcheuse disposition. Malheureusement le remède n'est accepté que d'un petit nombre et ne peut être imposé.

Outre les observations médicales, ces tableaux fourniront sans doute d'autres indications précieuses et inattendues. On pourra se demander, pourquoi telle classe présente habituellement de gros chiffres de maladies insignifiantes, tandis que telle autre, dans des conditions en apparence identiques est presque toujours au complet et peut-être en trouvera-t-on l'explication dans l'attraction ou l'éloignement inspirés par l'Instituteur, ou dans telles conditions spéciales de l'école. Comme exemple de ces dernières circonstances, je citerai la classe heureusement provisoire de la Caroline, crue, très difficile à chauffer et à ventiler, qui présente habituellement un chiffre élevé de malades et à laquelle on comprend que les parents hésitent à envoyer leurs enfants.

Les écoles sont une mine inépuisable d'observations intéressantes et malgré les travaux importants qui surgissent partout, je pense que nous avons encore devant nous un vaste champ d'observations dont bien des sillons sont encore inexplorés.

Je vais essayer de donner quelques résultats obtenus depuis le 1er janvier dans les visites de nos classes.

Je commencerai par la vision, et, comme je n'ai pu embrasser encore tout le champ de nos écoles, je m'en tiendrai à l'Ecole supérieure des jeunes filles de la Commune de Lausanne. C'est celle dans laquelle les études sont poussées le plus loin et partant la plus intéressante à ce point de vue.

L'école supérieure compte environ 300 élèves de 9 à 18 ans.

J'avais prié le Directeur de m'adresser toutes les jeunes filles dont la vision était défectueuse.

Il m'en a envoyé 32 dont une jeune fille de 15 ans, emmétrope, vision parfaite des deux yeux, mais gardant malgré toutes les observations, pour la lecture et les travaux d'aiguille, une très mauvaise attitude attribuée par les professeurs à une vue également mauvaise. Restent 31 cas, dont pour la bonne règle je dois retrancher 4, savoir:

1°. Une fille de 14 ans a eu dès sa première enfance des ophthalmies graves et répétées; taies multiples et étendues, dépoli des deux cornées sur tout le champ pupillaire; vision presque nulle; ne peut guères profiter des leçons que par l'audition.

2°. Une fille de 16 ans, M. droite 1,75 D. 1) — M. gauche 1,50 D. — Vision $^1/_2$. — Hérédité de père et de mère, ne se souvient pas d'avoir jamais eu la vue meilleure qu'aujourd'hui. En tout cas l'influence scolaire ne paraît pas avoir joué un rôle actif.

3°. Enfin deux sœurs, l'une de 9 ans, Em — Astygmatisme irrégulier — Vision très défectueuse, à peine $^1/_5$; et, l'ainée 15 ans, des deux côtés M. 8 D, Vision $^1/_5$. Mère très myope. — Ici l'école n'a fait qu'aggraver un état antérieur.

Outre les cas précités, j'en trouve huit d'atavisme bien constaté, mais comme la myopie ne s'est manifestée qu'après un assez long séjour à l'école, je ne puis la considérer que comme une prédisposition.

Pour nous rendre compte de l'influence scolaire, je diviserai nos jeunes filles en deux catégories:

1°. les plus jeunes, de 9 à 15 ans, au nombre d'environ 220.

2°. les plus âgées de 15 à 18 ans au nombre de 78 dont 12 externes.

---

1) Il est à peine besoin de dire que les abréviations M., Em., Hy., et D, correspondent à Myopie. Emmétropie, Hypermétropie et Dioptrie.

Les plus jeunes ont présenté à mon observation:

2 hypermétropies doubles.

2 hypermétropies d'un côté avec myopie de l'autre.

2 hypermétropies d'un côté, emmétropes de l'autre.

6 myopies doubles qu'on peut considérer comme scolaires.

Un strabisme chez une myope de 11 ans (à droite M. 0,50 D, à gauche M. 1 D).

Pous les plus âgées j'ai trouvé:

8 myopies scolaires doubles la plupart très graves.

2 myopes d'un côté, emmétropes de l'autre.

1 hypermétropie double.

1 hypermétrope d'un côté, emmétrope de l'autre.

Pas de taies. — Pas de strabismes. —

Ces résultats sont évidemment incomplets, puisque toutes les jeunes filles n'ont pas été examinées, mais seulement celles dont la myopie avancée a attiré l'attention des institutrices; mais, si l'on considère que chaque examen demande 15 à 20 minutes, on comprendra que le temps manque absolument au médecin scolaire pour ce travail, cette école n'étant qu'un accessoire de sa tâche.

Néanmoins, il en ressort un enseignement important, car nous trouvons, en comptant les myopies unilatérales, pour les cadettes à peine le 4 % et pour les jeunes filles de 15 ans et au-dessus environ 12,85 %.

J'ai été appelé par les circonstances à m'occuper du goître dit scolaire. On sait que M. le Dr. Guillaume a le premier appelé l'attention sur ce sujet. Les hygiénistes étrangers s'en sont peu préoccupés, considérant avec raison cette infirmité comme liée plutôt aux circonstances géologiques ou climatériques locales, qu'à l'influence des écoles.

Dès lors M. le Dr. Duval a signalé une turgescence veineuse du cou due aux vêtements montants et coupés carrément, qui en compriment la base chez beaucoup de jeunes filles. Tout médecin scolaire aura l'occasion de vérifier la justesse de cette observation.

On connaît les résultats affligeants de l'enquête ouverte à Langenthal par M. le Prof. Kocher de Berne. Je l'ai répétée sur une plus grande échelle dans la Commune de Lausanne et je pense que les résultats obtenus peuvent offrir quelque intérêt; seulement comme je crois que la génèse du goître doit être rayée de l'influence scolaire et que la formule de son développement peut être circonscrite à notre petit pays, je ne généraliserai pas, et je prendrai pour exergue la prudente réserve de Baglivi „Romae scribo; quae vidi dixi."

J'ai examiné jusqu'à ce jour 1014 enfants, garçons et filles dans les écoles de la ville et de la banlieue. Un premier fait m'a frappé, celui de la géné-

ralité du goître, du véritable goître, dans toutes nos écoles communales. Désirant en chercher les débuts, j'ai visité des écoles enfantines particulières et j'ai vu avec surprise que, plus jeunes étaient les enfants, plus le goître était général; ainsi, dans une classe de 53 enfants de 3 à 5 ans tous étaient goîtreux, sans exception. Une classe de 70 enfants âgés de 5 à 7 ans ne présentait que 3 ou 4 goîtres rudimentaires; tous les autres étaient très apparents.

A cette occasion je dois dire qu'il est parfois difficile de tracer une limite absolue entre l'état normal et un goître rudimentaire; il y a des cous maigres et secs et des cous moelleux arrondis qui sont également sains; affaire de constitution. — Le célèbre Prof. Odier (1803) disait que le tempérament scrofuleux est celui qui est le plus favorable aux grâces, à la beauté, à l'esprit, à la gaieté, à l'égalité de caractère.

Il est incontestable que les formes arrondies et la carnation rosée des enfants disposés à la scrofule, ont plus de charmes que les constitutions sèches et maigres, plus vigoureuses, mais aussi plus difficile à discipliner.

En tenant compte de ces nuances j'ai constaté:

1°. que le goître est aussi commun chez les garçons que chez les filles:

Si je prends p. e. des séries dans les mêmes conditions, je trouve

sur une série de	178 garçons	de 7 à 15 ans	33	rudimentaires ou nuls
" " " "	186 filles	id.	29	id.
" " " "	217 filles	id.	58	id.

(sur la rubrique rudimentaires ou nuls — les nuls forment environ le tiers).

Il est probable qu'avec de grands chiffres on arriverait à une égalité complète.

2°. Le goître n'est pas scolaire, car il diminue avec l'âge et tend à disparaître à l'époque de la puberté.

Voici deux écoles dont j'ai pu examiner les élèves, au début et à la fin de la période scolaire. Les résultats me paraissent convaincants:

a) Ecole d'Ouchy:

Filles de 7 à 12 ans	— 25 dont 23	goîtres très apparents,	2	rudimentaires.
Filles de 9 à 16 ans	— 36 dont 28	id.	8	rudimentaires ou nuls.
Garçons de 7 à 12 ans	— 22 dont 18	id.	4	id.
Garçons de 9 à 16 ans	— 45 dont 27	id.	13	id.

b). Si je prends l'Ecole supérieure des jeunes filles où les études sont portées beaucoup plus loin que dans les autres classes des écoles communales, je trouve:

7ième,	9 à 10 ans	— 19 jeunes filles,	10	goîtres apparents,	4	rudimentaires,	5	nuls.
1ière,	15 à 18 ans	— 39 " "	10	" "	15	"	14	"

Dans cette classe point de goître volumineux et un grand nombre en voie de régression évidente.

Le Directeur me fait d'ailleurs observer que la 7ième est, au point de vue

du goître, une série beaucoup plus favorable que celle de l'année passée. La comparaison n'est que plus probante.

Désirant m'assurer de la réalité de ce phénomène de régression que j'ai trouvé évident et général, quoique non signalé jusqu'ici, je me suis adressé au Médecin en Chef de l'Armée fédérale, l'honorable Colonel Ziegler, pour lui demander le tableau des libérations du service militaire, pour cause de goître, dans les différents arrondissements militaires de la Suisse. Il a eu la bonté de me l'envoyer en me signalant, chose curieuse, la rareté de cette infirmité à Lausanne et à Neuchâtel. De fait, si nous prenons le recensement fédéral de l'automne 1883, nous trouvons que dans l'arrondissement oriental du Canton de Vaud dont Lausanne fait partie, sur 825 recrues, 15 seulement soit 1,8 % ont été dispensés du service militaire pour cause de goître. Il n'y a presque pas de districts plus favorables en Suisse, tandis que nous trouvons p. e. Fribourg Sud 13,2 % — id. Nord 23,2 % — Thun 16,2 %. Le haut Valais 19,2 % — etc., et comme extrême Willisau (Canton de Lucerne) 30,3 % — Trachselwald (Berne) 30,4 % et enfin Signau (Berne) 41,2 %.

Tout en examinant mes goîtres je rencontrais par-ci, par-la des cicatrices de trachéotomie. On a rarement l'occasion d'étudier les suites des opérations après quelques années et comme la trachéotomie est une des opérations les plus discutées au point de vue de ses résultats définitifs et de la survie des opérés, je pensai qu'il pouvait y avoir quelque intérêt à prendre quelques notes sur mes jeunes sujets.

Je pus observer en tout onze opérés dont voici les observations en résumé rapide;

1ière Série. — Satisfaisante.

1°. Marie F., 11 ans et demi, opérée à 6 ans et demi a l'hôpital cantonal. Grosse cicatrice supérieure partant du bord inférieur du larynx. Corps thyrioïde plus saillant à droite qu'à gauche. Respire bien, peut courir; pas d'altération de la voix.

2°. Ed. Z., 10 ans et demi. Opéré à l'Hôpital de Lyon à l'âge de 7 ans. Cicatrice très bas. Voici la note qui m'est adressée par l'institutrice: „L'enfant „jouit d'une bonne santé; sa respiration paraît être normale; il ne s'en plaint „pas, et n'est pas plus vite essouffé que ses condisciples du même âge; sa „voix n'a pas subi de changement; enfin, il ne s'enrhume pas facilement bien „qu'étant souvent nu-tête.

3°. Ed. P., 8 ans et demi, opéré à domicile à l'âge de 3 ans et demi, (tonsillotomie à 3 ans). Cicatrice très bas, empiétant sur le sternum. Respire bien; peut courir — s'enrhume facilement, et alors raucité de la voix.

2e Série — que j'appellerai inquiétante.

2°. Jenny B., 7 ans, opérée à l'Hôpital Cantonal à 4 ans. Cicatrice très

bas. Ne peut courir. Très essoufflée quand elle monte les escaliers. Voix naturelle. S'enrhume très facilement. Tousse presque toute l'année. Avant l'opération n'était pas sujette à s'enrhumer et avait la respiration parfaitement libre.

2°. Louise F., 9 ans et demi, opérée à l'Hôpital Cantonal à l'âge de 4 ans. Cicatrice large, très oblique commençant en haut, immédiatement sous le cartilage thyrioïde. Respiration courte. Ne peut courir, ni suivre les exercices de gymnastique des jeunes filles. Voix normale. Peut chanter. Fréquemment prise de laryngite avec toux rauque.

3°. Frida A., 7 ans, opérée à l'Hôpital Cantonal à l'âge de 19 mois. Longue cicatrice depuis le thyrioïde jusque sur le sternum. A toussé habituellement depuis l'opération, surtout le matin et le soir. Respiration beaucoup plus courte que les autres enfants. Voix habituellement modifiée, comme voilée, avec prononciation imparfaite de certaines lettres.

L'année passée elle a eu la rougeole et elle a failli succomber aux complications pulmonaires de cet exanthème. Le Docteur, qui l'a traitée, me disait que pendant plusieurs jours la dyspnée fut telle que la mort par asphyxie pouvait être considérée comme imminente, d'un instant à l'autre.

4°. Henri B., 10 ans et demi, opéré chez ses parents à l'âge de deux ans. Cicatrice très bas. Suivant les notes fournies par l'Institutrice, il est resté dès lors à cet enfant une disposition à s'enrhumer, une respiration courte, qui devient pénible suivant les exercices qu'il fait; de temps en temps, voix flutée et un peu voilée.

5°. Clara D., 9 ans. Opérée il y a 7 mois, à l'hôpital Cantonal, cicatrice peu étendue, élevée, partant du bord inférieur du cartilage thyrioïde. Voix enrouée. Toux habituelle, qui prend de temps en temps une grande intensité et un caractère convulsif. Respiration courte, parfois sifflante. Ne peut courir, ni monter vite un escalier. Doit manquer très souvent les écoles.

6°. Jeanne B., 8 ans. Opérée à l'hôpital à l'âge de 5 ans. Cicatrice très bas, empiétant sur le sternum. L'enfant était très robuste avant l'opération. Dès lors, plus faible, face colorée, lèvres sèches; parfois étouffements nocturnes, s'assied sur son lit, tousse convulsivement et se recouche. Respiration habituellement gênée; le matin surtout toux fatigante, suivie de l'expectoration de gros crachats jaunes, après laquelle, elle est tranquille et peut aller à l'école.

J'ajouterai deux cas opérés à l'Hospice de l'Enfance (Mihi) retrouvés également dans les écoles et qui sont plutôt satisfaisants.

1°. Jules J., 10 ans. Opéré à 6 ans et demi. Cicatrice partant de l'extrémité inférieure du cartilage thyrioïde. Roussille fréquemment, comme s'il avait quelque chose au cou. Transpire facilement; surtout la nuit. Respiration facile et complète. Peut courir et monter rapidement les escaliers. Voix naturelle. A eu dernièrement une bronchite ou bronchopneumonie avec extrême oppression. Il est bien remis, n'a plus trace de dyspnée; mais comme il était très

éprouvé de sa maladie, ses parents l'ont envoyé faire une cure d'air et de lait chaud à la campagne.

2°. Jeanne C., 7 ans. Opérée à 2 ans et demi. Cicatrice plutôt inférieure. A dû conserver la canule plus de 5 mois. Bourgeonnement intra-trachéal qui a nécessité des abrasions et des cautérisations répétées. Suffocation imminente à chaque essai de décanulation.

Finalement guérison solide. Respiration libre. Les parents disent que l'enfant est plus vite essouflée que ses compagnes, mais que cet état tend à s'améliorer. Ne s'enrhume pas. Pas d'altération de la voix. Peut chanter. N'a pas encore eu la coqueluche.

Je n'ai recueilli jusqu'ici que ce petit nombre d'observations, mais il me sera facile de le compléter plus tard. J'en trouverai sans doute beaucoup d'autres, car la trachéotomie est une opération courante à Lausanne. Néanmoins il suffit de les parcourir pour s'assurer que le succès immédiat de l'opération ne laisse pas l'enfant à l'abri des complications de l'avenir. Sans aller peut-être aussi loin que le Dr. Mougeot (de l'Aube) qui, dans une note présentée à l'Académie de Médecine en avril 1881, affirmait que la plupart des enfants trachéotomisés n'atteignent pas leur majorité, thèse reprise par M. le Dr. Ronge, dans ses causeries chirurgicales, il est évident que, pour un grand nombre, du moins, la vitalité est très amoindrie et le fait que j'ai souvent signalé dans mes rapports hospitaliers, que les enfants rachitiques à poitrine déformée (poitrine dite de pigeon, de dindon) succombent avec une extrême facilité aux moindres phlegmasies pulmonaires, me paraît s'appliquer également aux trachéotomisées, qui restent trop souvent aussi dans des conditions de respiration insuffisantes. Il me semble d'ailleurs que l'âge et le procédé opératoire n'ont pas une influence très appréciable sur le résultat définitif, mais mes chiffres sont trop faibles pour résoudre actuellement ces questions.

On sait avec quel intérêt fut reçue à Genève la communication de M. le Dr. Varrentrapp sur les colonies d'écoliers en vacances. Dès lors de nombreux essais ont été tentés, plusieurs villes suisses ont suivi l'exemple de Frankfort, avec des résultats très encourageants. La question de dépense est toujours la grande difficulté; cependant j'ai soumis à l'assemblée générale d'une nouvelle Société fondée à Lausanne le 24 octobre 1882, en faveur de l'enfance malheureuse et pour l'étude des questions sociales, la Solidarité, un projet de colonies scolaires. Mes idées un peu trop coûteuses, ont dû être modifiées; mais enfin, un appel a été adressé au public, une dame charitable a offert sa maison à la campagne et 25 garçons de 9 à 13 ans, à la fois chétifs et recommandables, passent leur temps de vacances dans un air salubre et prennent leurs ébats sous la direction d'un instituteur qualifié, qui surveillera leur conduite, dirigera leurs promenades et les occupera les jours de mauvais temps.

Nous ne connaîtrons que plus tard les résultats de ce petit essai.

J'arrive au bout de ma tâche. Pour être complet, je dois ajouter qu'une nouvelle et gracieuse école de banlieue, celle de Cour, a été ouverte le 29 octobre 1883 et pourvue du matériel scolaire adopté par la ville de Zurich. Puis la ville de Lausanne va s'enrichir d'une seconde grande école, dont les plans sont calculés pour loger 800 enfants des deux sexes; cette construction grandiose et fort bien étudiée va commencer cet automne et, pour la première fois, outre les grands préaux à ciel ouvert il y aura des préaux couverts pour chacune des divisions de l'école.

Enfin vous me permettrez, Messieurs, d'ajouter un mot sur mes projets pour l'année prochaine. J'espère que nous pourrons instituer la mensuration bisannuelle de tous les enfants de nos écoles; nous connaîtrons ainsi la loi de croissance de 7 à 16 ans à la ville et à la campagne, en été et en hiver, et chaque écolier pourrait être, comme nos soldats, pourvu d'un carnet de service, dans lequel seraient inscrits et sa croissance et les maladies de sa jeunesse. Ce serait pour l'avenir un travail d'anamnèse précieux pour les familles et pour leurs médecins.

Recherches expérimentales sur la valeur nutritive des poudres de viande.
Mémoire déposé au Bureau de la Section par M. le Docteur Poincaré.

Depuis longtemps on consomme dans les expéditions polaires une conserve de viande pulvérisée connue sous le nom de *Pemmican*. Plus récemment la thérapeutique courante emploie contre l'anémie, et dans les cas où l'alimentation ordinaire n'est pas possible ou acceptée, des poudres analogues.

Dans l'observation purement clinique il est assez difficile de juger d'une manière positive de la valeur de ce moyen reconstituant, pour plusieurs raisons; parce que l'alimentation ne reste pas exclusive et qu'il est difficile de faire la part de chacun des éléments qui sont entrés dans sa constitution; parce qu'on se contente d'une appréciation générale et vague sans recourir à des pesées; parce qu'enfin on est porté à mettre le dépérissement observé plutôt sur le compte de la maladie que sur celui de la nourriture. Il est vrai que l'usage du pemmican paraît avoir donné de bons résultats et n'avoir point particulièrement compromis la santé des équipages. Mais là encore, l'alimentation est à la fois complexe et un peu variée, et en outre les conditions ne sont plus les mêmes dans nos climats et sur le terrain clinique. Au milieu des ressources que présentent les zones tempérées, et sans le concours d'un froid qui peut prévenir les altérations des conserves, celles-ci ne doivent avoir leur raison d'être que d'autant qu'elles se recommandent par une plus grande facilité d'introduction et surtout par un haut pouvoir nutritif et qu'elles ne menacent point de devenir insalubres.

C'est pourquoi il m'a semblé utile d'éclairer par quelques expériences directes l'observation purement médicale.

Dans ce but trois chiens ont été soumis, par périodes égales et alternatives, tantôt à l'usage de la soupe ordinaire, tantôt à celui du pain simplement trempé dans l'eau, tantôt au régime exclusif de la poudre de viande, tantôt à un régime mixte de pain et de poudre. Le poids de la consommation a été rigoureusement déterminé chaque jour et pour chaque genre d'aliment. Des pesées fréquentes ont indiqué les variations de poids des animaux.

Les principaux chiffres obtenus ont été disposés dans le tableau suivant:

Nombre de Jours.	*Genre d'alimentation.*	*Poids moyen du pain consommé par jour.*	*Poids moyen de la poudre de viande consommée par jour.*	*Poids de l'animal.*	*Gains.*	*Pertes.*	*Observations.*
			CHIEN No. 1.				
				1550			
8 *jours*	*pain exclusivement*	240		1300		260	*Cette perte a été réalisée dès le 2e jour et l'animal n'a fait ensuite que se maintenir à ce niveau.*
8 *jours*	*pain et poudre de viande*	325	34	1450	150		
8 *jours*	*pain*	502		1280		170	
8 *jours*	*pain et poudre*	252	40	1200		70	*Atteint de diarrhée jaunâtre dès le 2e jour.*
8 *jours*	*poudre*		52	1400	200		*Cessation de la diarrhée.*
8 *jours*	*pain*	660		1200		200	*La diarrhée reparaît.*
8 *jours*	*soupe*	463 (*parties solides*)		1370	170		
4 *jours*	*poudre et pain*	284	76				*Mort.*
			CHIEN No. 2.				
				1300			
8 *jours*	*pain*	155		1140		150	
8 *jours*	*pain et poudre*	288	32	1390	250		
8 *jours*	*pain*	482		1275		115	
8 *jours*	*pain et poudre*	453	39	1450	175		*Diarrhée jaunâtre.*
8 *jours*	*poudre*		101	1800	350		
8 *jours*	*pain*	476		1500		300	
8 *jours*	*soupe*	502		1800	300		
8 *jours*	*poudre et pain*	286	40	1546		254	*Mort.*
			CHIEN No. 3.				
				3400			
8 *jours*	*pain*	573		2860		740	
8 *jours*	*pain et poudre*	481	50	2950	90		
8 *jours*	*poudre*		75	2955	5		
8 *jours*	*soupe*	504		3100	145		
8 *jours*	*pain et poudre*	498	42	3015		75	
8 *jours*	*soupe*	500		2865		150	
8 *jours*	*viande fraiche*		125 (*plus un os énucléé*)	3027	162		
8 *jours*	*poudre*		125	2932		95	
8 *jours*	*viande fraiche*		125 (*plus un os énucléé*)	3018	86		

Si on compare les chiffres inscrits sur le tableau précédent, on est conduit à reconnaître que la poudre de viande expérimentée est douée d'un certain pouvoir nutritif, puisque son ingestion a toujours fait gagner les deux premiers chiens en poids, tandis que l'alimentation exclusive avec le pain a toujours été suivie de perte. Non seulement son addition au pain a relevé le résultat commun, mais ces animaux ont encore plus gagné avec la poudre de viande seule qu'avec le mélange de pain et de poudre de viande. Ils ont même plus gagné avec cette poudre seule qu'avec de la soupe ordinaire, qui n'ajoute guère, du reste, au pain que de la graisse et de la gélatine.

Le 3e chien a toutefois fait exception. Il a fort peu gagné avec la poudre seule, beaucoup plus avec le mélange de pain et de poudre, et plus encore avec la soupe ordinaire.

Il importe aussi d'établir les rapports existants entre les variations de poids des animaux et les quantités d'aliments consommés dans chacune des diverses phases du régime.

Ainsi le premier chien qui n'avait augmenté que de 150 gr. avec un poids total de 2872 grammes d'aliments, dont 2600 grammes de pain et 272 grammes de poudre de viande, a pu gagner 200 grammes après une consommation totale de 416 grammes, mais composée exclusivement de poudre de viande, de sorte que celle-ci nourrit beaucoup plus sous le même poids que le mélange de pain et de poudre. Il en a été exactement de même pour le second chien. Mais le troisième a encore fait exception ici. Il n'a augmenté que d'une manière insignifiante avec la poudre, tout en ayant consommé notablement. Il a plus augmenté avec la soupe et en second lieu avec le mélange de pain et de poudre; et cependant, dans ce dernier cas, la proportion de poudre avait été plus forte que pour les autres animaux.

Malgré son pouvoir nutritif, qu'on ne saurait nier, la poudre de viande ne constitue pas un aliment très profitable ni même salubre. Tout en augmentant passagèrement sous son influence, le premier et le troisième chiens n'en ont pas moins, à travers diverses oscillations, perdu notablement en fin de compte de leurs poids initiaux. Le second a, seul, suivi une marche générale progressive. En outre les deux premiers ont été atteints d'une forte diarrhée jaunâtre avec inappétence et ont même succombé, l'un après 60 jours d'expérimentation, l'autre après 64 jours.

Il faut d'abord tenir compte d'un fait qui a été pour une certaine part dans les résultats de l'expérience, c'est que les chiens, eux-mêmes, éprouvent de la répugnance à consommer la poudre de viande, puisqu'ils ont toujours préféré le pain; qu'ils avaient besoin d'être poussés un peu par la faim pour en accepter et qu'ils laissaient toujours une partie de la quantité qui leur avait été livrée. Non seulement il a pu en résulter pour eux une insuffisance d'alimentation, mais encore un défaut de stimulation pour l'appareil digestif qui mettait moins bien à profit les aliments ingérés. Il doit en être à

plus forte raison de même pour l'espèce humaine qui peut accepter, par raison, un aliment désagréable, mais qui n'en obéit pas moins à cette loi physiologique qui rend le travail digestif tributaire des impressions sapides et qui fait que ce qui répugne profite peu.

Il est aussi possible que le défaut capital de cette poudre soit d'apporter, malgré le perfectionnement des procédés de préparation et de conservation, des éléments de putridité non appréciables aux sens et aux moyens chimiques sans doute, mais capables de troubler l'organisme. C'est peut-être à cette cause qu'il faut attribuer la diarrhée observée et même la mort des deux chiens.

En tout cas celle-ci n'a certainement pas été uniquement le résultat de l'inanition; car à l'autopsie les os seuls ont présenté un état en rapport avec cette explication. Voici en effet les faits anatomiques constatés:

Chez les deux chiens morts pendant l'expérience, le tube digestif ne présentait pas cette rétraction, ce ratatinement, qui est un des effets les plus marqués de l'inanition. Son diamètre n'était point réduit d'une manière très sensible. Les glandes gastriques n'étaient nullement atrophiées. Elles étaient remplies d'une manière moyenne de cellules à contenu richement granuleux. Chez le chien n° 2 il y avait toutefois quelques glandes gastriques renfermant des cellules jaunes ayant perdu la plus grande partie de leurs granulations. Les villosités intestinales étaient en grande partie dépouillées de leur épithélium chez l'un et chez l'autre. Le n° 2 en avait plusieurs qui étaient flétries et d'autres dont l'extrémité présentait un véritable état adipeux. Les glandes de Lieberkuhn du n° 1 avaient quelques lacunes dans la masse de leur contenu, mais n'étaient nullement en dégénérescence graisseuse. Celles du n° 2 étaient souvent remplies de grandes cellules jaune paille sans granulations. Le foie de ce dernier était absolument normal. Celui du premier offrait un seul petit département dont les cellules renfermaient une ou deux gouttes de graisse. Le rein du n° 2 présentait un épithélium dont les noyaux étaient très espacés, ce qui donnait aux coupes une plus grande transparence. Les poumons étaient normaux chez les deux sujets. Il en était de même du cœur. Sur les coupes du cerveau les vaisseaux se dessinaient nombreux, mais pauvres en globules. Dans certains points les lymphatiques de l'encéphale paraissaient tuméfiés. Il y avait peu de pigment dans la rate. Les cellules spléniques étaient pâles, vides, aplaties et donnaient l'impression d'un épithélium.

Les lésions du système osseux ont été beaucoup plus importantes, surtout chez le n° 2. Les os longs étaient réduits à une mince coque solide circonscrivant un large canal complètement vide. Au microscope il n'y avait que quelques îlots épars et petits, où on reconnaissait les couches concentriques et les ostéoplastes. Ce qui dominait, c'étaient des taches étendues, de formes variées, qui, à un faible grossissement, semblaient constituées par des amas de granulations graisseuses, mais qui, à un grossissement plus fort, se trouvaient être des amas considérables de noyaux embryonnaires. Dans les endroits où le

processus était peu avancé, on constatait qu'il commençait dans les canaux de Havers; qu'il s'étendait en usant et envahissant de plus en plus la substance osseuse proprement dite. Il existait dans toute l'épaisseur de l'os, mais était bien plus marqué à la surface interne du canal médullaire. Sous le périoste il existait au contraire une couche d'une densité anormale et avec travées réfringentes. On retrouvait les traces du même travail chez le chien n° 1, mais il était beaucoup moins avancé. On était évidemment en présence d'un processus rachitique. Ce fait vient, comme bien d'autres, à l'encontre de l'assertion de Parrot qui prétend que le rachitisme est toujours le résultat d'une syphilis héréditaire.

Comme complément d'expérience, le 3e chien, celui qui n'a point succombé a été soumis, pendant trois semaines, à un régime alternatif de viande fraiche et de poudre de viande. Le résultat a été en faveur de la viande fraiche.

En résumé, j'ai été conduit à conclure:

1°. que la poudre de bifteck possède un pouvoir nutritif supérieur à celui du pain même accompagné de bouillon, mais inférieur à celui de la viande fraiche.

2°. qu'elle ne saurait être regardée comme un aliment réellement doué de propriétés reconstituantes exceptionnelles et capable de nourrir sous un plus petit volume que la viande fraiche.

3°. que chez les chiens en particulier elle ne saurait rendre inutile l'ingestion de fragments d'os.

4°. qu'elle peut même troubler l'appareil digestif à la manière des aliments putréfiés.

5°. qu'elle ne doit trouver son application rationnelle que lorsque les ressources naturelles font défaut, ou lorsqu'un état morbide rend difficile leur mise à profit.

Elle ne doit jamais être qu'un pis-aller.

Recherches expérimentales sur les parfums artificiels employés par les confiseurs et les liquoristes.

Mémoire déposé au Bureau de la Section par MM. les docteurs Poincaré et Vallois (de Nancy).

Depuis plusieurs années, les confiseurs et les liquoristes emploient dans la confection de leurs produits sous la dénomination commerciale de *parfums artificiels*, des éthers, chimiquement constitués par le valérate d'oxyde d'amyle, le valérianate amylique, le butyrate amylique, le butyrate d'éthyle, l'éther propylique, l'alcool caprilique, etc.

Ils peuvent ainsi communiquer à ces produits l'odeur et la saveur de la pomme, de la poire, de l'ananas, de la fraise et de la framboise. Non seulement ces

imitations peuvent rendre inutile l'intervention des fruits correspondants, mais avec beaucoup moins de frais et avec une similitude parfaite, elles donnent des résultats sensoriels plus accentués.

Cette pratique constitue incontestablement une atteinte à la moralité commerciale, puisqu'il y a fraude sur la provenance. En outre, quoique chaque unité comestible ne se trouve renfermer qu'une quantité négligeable de la substance, il était néanmoins du devoir de l'hygiène de constater expérimentalement, même l'innocuité de la falsification, à plus forte raison si elle peut être dangereuse et dans quelle proportion elle peut l'être.

Dans ce but, les différents parfums artificiels ont été introduits chez divers animaux, tantôt par la voie sous-cutanée, tantôt, et beaucoup plus souvent, par la voie stomacale. Voici quels ont été les résultats obtenus.

Parfum d'ananas, ou butyrate d'éthyle, ou pine-apple-oil des anglais.

Le parfum d'ananas n'a été administré qu'à un seul animal, un cobaye.

On lui ingurgita une première fois 4 centimètres cubes de cet éther. Il n'en parut nullement incommodé.

Il n'en fut plus de même lorsque, deux jours après, on lui en fit avaler 8 centimètres cubes. — Presque immédiatement il tomba dans une grande prostration, restant couché sur le ventre, la tête affaissée sur le sol.

Quelques minutes après, il fut pris d'un tremblement général beaucoup plus intense dans les membres que dans le tronc. En outre, à chaque inspiration, les membres antérieurs entraient dans une adduction forcée.

De temps en temps, l'animal interrompait ce mouvement rhythmique pour se frotter le museau, et, en même temps, il secouait vigoureusement sa tête. Les muscles abdominaux étaient le siège de contractions violentes et rhythmyques aussi.

La dyspnée qui s'était manifestée dès le début, devint de plus en plus intense, s'accompagnant de toux, d'éternuements fréquents et de râles bruyants que l'on percevait même à une grande distance. Bientôt un mucus blanc vint mousser à l'entrée des fosses nasales et de la bouche. — Le cœur battait avec une grande énergie. Il y eut émission fréquente et paraissant involontaire d'une urine abondante et claire. La muqueuse anale entra en prolapsus et vint faire une saillie assez considérable en dehors de la marge de l'anus. — Le tremblement cessa et fut remplacé par un mouvement de rames des quatre membres des plus remarquables. — La nuque se mit à exécuter des mouvements alternatifs et étendus de flexion et d'extension.

Les yeux, demi-clos jusque là, restèrent obstinément fermés. — La mâchoire se mit à exécuter des mouvements rapides d'abaissement et d'élévation. — La dyspnée alla en augmentant de 9 heures du matin à 10 heures du soir. — Le lendemain matin, contre toute attente, l'animal vivait encore et était simplement abattu. — Le surlendemain il était revenu à un état tout-à-fait normal. Après des symptômes aussi graves, ce retour à la vie etait réellement étonnant.

Parfum de pomme, ou valérate d'oxyde d'amyle, ou apple-oil des anglais.

Ce parfum qui se rapproche du reste beaucoup du précédent, a pu être employé chez un plus grand nombre d'animaux.

Un premier cobaye en reçut d'emblée 7 centimètres cubes. Il fallut aller jusque là pour obtenir des résultats apparents. Il tomba instantanément sur le côté, ne donnant pour ainsi dire plus signe de vie. Le seul phénomène apparent fut des contractions désordonnées de l'intestin, qui se dessinaient à travers la paroi abdominale. — Dix minutes après, l'animal était mort.

A l'autopsie on trouva le péricarde très-injecté par un sang violet et carminé. Les quatre cavités du cœur étaient remplies d'un sang liquide et de même teinte. Le poumon était fortement congestionné et présentait de nombreuses taches violettes. — Les bronches étaient complètement obstruées par un mucus mousseux. — La muqueuse de l'estomac était fortement injectée et était semée d'épanchements miliaires. L'intestin était au contraire peu coloré et presque exsangue par places. Les reins présentaient une vascularisation au delà de la normale. La moëlle et le cerveau étaient fortement congestionnés.

Au microscope, on aperçoit dans le sang des cavités du cœur un grand nombre de gouttes d'un liquide incolore non miscible à l'eau; dans le tissu même du cœur, plusieurs infiltrations sanguines, s'accusant par des traînées de teinte violacée. Le foie, examiné à l'état frais, est criblé de gouttes analogues à celles du sang, mais celles-ci ont complètement disparu sur les coupes durcies par l'acide chromique. — Dans le poumon, l'œil est frappé par une multitude de taches violacées où l'on remarque des cristaux sanguins volumineux et d'un rouge brique. En dehors de ces taches, on trouve des cristaux presque incolores, beaucoup plus petits et de forme trapézoïdale. — Le réseau capillaire de la muqueuse stomacale se montre très dilaté. Il existe çà et là des épanchements miliaires. L'épithélium manque par places. — L'intestin est au contraire fort peu vascularisé. Les villosités intestinales sont très riches en noyaux. — Les cellules des plaques de Peyer sont excessivement distendues. — Le cerveau est le siège d'une vascularisation considérable. — Les noyaux des cellules s'accusent beaucoup et paraissent granuleux.

Un deuxième cobaye reçut 6 centimètres cubes du même parfum. Il tomba sur le côté, mais se releva presque aussitôt, en exécutant des inspirations rares, irrégulières et profondes. A chaque instant il secouait sa tête et se frottait le museau avec ses deux pattes antérieures. — Il se produisit des contractions énergiques et rhythmiques des muscles abdominaux. — L'animal se redressait et s'affaissait alternativement. — Ces symptômes allèrent bientôt en s'amoindrissant, et au bout de 2 heures, tout était rentré dans l'ordre.

Le même parfum fut administré à l'aide de la sonde œsophagienne à une chienne en train d'allaiter deux petits. — Pendant quatre jours elle avala progressivement de 1 à 4 centimètres cubes sans aucun effet appréciable. — Les deux jours suivants elle en prit chaque fois 5 centimètres. Il y eut les

deux fois un vomissement immédiat, puis de la toux assez persistante avec projection d'un mucus mousseux. — Les deux petits chiens allaités eurent des selles sanguinolentes. — Les jours suivants, elle prend successivement 6, 7, 8 et 9 centimètres, mais l'accoutumance fait que l'écume et la toux vont en s'atténuant rapidement et les nourrissons n'ont plus de diarrhée sanguinolente. Le seul fait nouveau est une miction très-abondante après chaque ingestion.

A 10 centimètres cubes il s'est produit des vomissements d'un liquide rougeâtre, et les cavités buccale et nasale restèrent obstruées par une mousse muqueuse abondante. La toux redevint forte. — Cette dose fut maintenue pendant 40 jours avec reproduction journalière des symptômes précédents.

Au 6e jour, il se produisit, pour la première fois, une grande agitation avec projection d'écume au loin et dans toutes les directions.

Ce régime de la mère n'empêcha pas les nourrissons d'augmenter, l'un de 345 grammes, l'autre de 395.

La provision de parfum de pomme étant épuisée, on sacrifia l'animal.

A l'autopsie, la muqueuse de l'estomac se montre injectée. Ses replis sont comme gonflés, enchevêtrés et pressés l'un dans l'autre. La moitié inférieure de l'intestin grêle présente à l'œil nu un grand nombre de dépressions en godet. Dans quelques points la muqueuse est injectée. Les plaques de Peyer sont saillantes et paraissent hypertrophiées. Le cerveau est congestionné.

Au microscope, en dehors de l'état de réplétion des capillaires de ce dernier organe, les seuls faits méritant d'être signalés, sans pouvoir toutefois leur attribuer une signification quelconque, sont une teinte jaune foncé des noyaux des cellules dont quelques-uns sont en voie de multiplication; le développement et l'état de vacuité de quelques cellules. Dans l'intestin, les villosités sont en grande partie dépouillées de leur épithélium. Il y a une certaine prolifération de noyaux dans leur tissu conjonctif. Leur vascularisation est très grande. Quelques tubes du rein sont atteints de dégénérescence granulo-graisseuse. Rien d'anormal dans le cœur, la rate, les poumons et le foie.

Parfum de poire, ou acétate d'anyle, — ou pear-oil des anglais.

Ce parfum n'a été administré qu'à un seul cobaye à la dose de 6 centimètres cubes. La respiration devint immédiatement très difficile, en s'accompagnant de mouvements très marqués d'abaissement et de relèvement de la tête et de râles de plus en plus abondants et sonores. Survinrent ensuite des accès de tremblement. A chaque instant l'animal secouait vigoureusement tout son corps. Son haleine avait une odeur prononcée de parfum de poire. Les yeux étaient troubles et restaient à demi-fermés.

Le poil était très hérissé. A l'agitation succéda de la prostration avec grande difficulté de ce déplacer. — Trois heures après, l'animal paraissait tout-à-fait rétabli, et cependant il fut trouvé mort le lendemain matin.

En mon absence, les organes furent plongés immédiatement dans l'acide chromique et ne purent être examinés à l'état frais. — La muqueuse était

ulcérée dans quelques points et parsemée de taches ecchymotiques. Dans l'intestin existait aussi une plaque hémorrhagique assez étendue. On apercevait çà et la des gouttes donnant la sensation optique du parfum de poire; il y en avait jusque dans l'intérieur des glandes de Lieberkuhn. Le tissu du cœur était parsemé de taches carminées et d'amas de cristaux sanguins et d'hématies en voie de destruction. Les reins étaient un peu congestionnés. Le foie offrait un état normal. Le poumon était criblé de taches produites par des imbibitions sanguines et surtout de cristaux prismatiques triangulaires presque incolores. La plupart des bronches terminales étaient obstruées par un magma de mucus et de cellules épithéliales. Le cerveau était très injecté. La substance blanche présentait quelques plaques granulo-graisseuses.

Parfum de framboises.

L'expérimentation n'a aussi porté que sur un seul cobaye qui reçut 2 centimètres cubes. Il se mit aussitôt à courir d'un côté et de l'autre en chancelant comme s'il était ivre.

Après quelques instants de cette course, il tomba sur le côté et fut pris de tremblement général. De temps en temps il faisait des efforts pour se relever, mais il tombait immédiatement. A chaque instant l'animal se secouait cependant avec énergie.

Pendant $^1/_4$ d'heure ses pattes exécutèrent un mouvement de rames très régulier. — Dès le début la respiration était devenue difficile. Elle parut s'embarrasser de plus en plus, donnant lieu à des contractions énergiques des muscles abdominaux et à de gros râles humides qu'on entendait également pendant l'inspiration et l'expiration. Il se produisit même plusieurs accès de toux. — Un mucus mousseux s'échappa des narines à la suite de plusieurs éternuements. En même temps eurent lieu des mouvements de mastication précipités. Enfin il se développa un tympanisme considérable. Ces divers phénomènes persistèrent pendant 3 heures $^1/_2$, s'amoindrirent rapidement et cessèrent complètement après la 5ième heure.

Parfum de fraise, ou alcool caprylique.

On fit avaler à un cobaye deux centimètres cubes de ce parfum. Au bout de 5 minutes il tomba sur le côté et se mit à exécuter des mouvements de marche avec ses pattes de derrière. En même temps il secouait la tête, faisait des tentatives pour se relever, et retombait immédiatement. La respiration était très-accélérée et donnait lieu à de fortes contractions de la paroi abdominale.

A chaque instant l'animal éternuait et se frottait le nez avec ses deux pattes antérieures. Il y avait un clignement désordonné des paupières. Il survint ensuite un tympanisme considérable accompagné d'un haut degré de prostration qui persista le lendemain. Mais à aucun moment il ne se produisit des râles bronchiques. La prostration devint du coma et l'animal mourut à 3 heures.

A l'autopsie, l'estomac fut trouvé très congestionné avec de nombreuses taches ecchymotiques particulièrement sur le cul de sac et la moitié gauche de

la face antérieure. L'intestin était très congestionné aussi. Les deux poumons étaient gorgés de sang partout, mais surtout à la base. Tous deux toutefois surnagèrent. Le péricarde était très injecté. Il y avait une très petite quantité de sang fluide dans le ventricule gauche. Le ventricule droit était complètement vide. Tous les organes exhalaient une forte odeur de fraise.

Au microscope, les glandes salivaires se trouvent contenir une quantité prodigieuse de gouttes, tranchant sur la salive proprement dite et reproduisant la sensation qu'on obtient après avoir débattu le parfum dans de l'eau. Des gouttes du même genre se retrouvent dans le mucus bronchique. Il est donc probable que l'élimination se fait surtout par les glandes salivaires et le poumon. Sur toutes les coupes la vascularisation du cerveau, du cervelet et de la moelle est prodigieuse. Le foie et les reins sont aussi congestionnés. Dans les poumons, il y a de nombreux départements imprégnés par du sang de couleur carmin, et par des cristaux d'un rouge brique.

Un chien de taille moyenne reçut un centimètre cube de parfum de fraise. Le résultat fut complètement négatif. Une demi-heure après, on lui fit une injection hypodermique d'un demi-centimètre cube. Même résultat. Trois jours après on lui fit à une demi-heure d'intervalle, deux injections d'un centimètre cube. On n'observa qu'un peu plus de fréquence dans la respiration. Le lendemain même effet dans les mêmes conditions.

Les jours suivants il supporta sans rien présenter de particulier, l'ingestion à l'aide de la sonde oesophagienne de 4, 5, 6, 7, 8, 10 et 12 centimètres.

Après l'ingestion de 14 centimètres, de l'écume apparut à la bouche.

L'animal se montra inquiet, agité. Il eut des hallucinations de la vue, se mit en arrêt devant des objets imaginaires. Le lendemain, 6 centimètres suffirent pour provoquer une écume abondante. Le surlendemain il absorba 15 centimètres. Immédiatement, le chien se mit à courir en tous sens dans le laboratoire, en lançant des jets d'écume à d'assez longues distances. Au bout de 5 minutes il se coucha et resta longtemps dans cette situation, tout en continuant à écumer.

Les deux jours suivants, il reçoit la même dose et les mêmes effets se reproduisent.

La dose est ensuite portée progressivement à 16, 17, 18, 19 et 20 centimètres cubes. Un seul phénomène vint s'ajouter aux précédents, la toux.

A partir de ce moment, ils se reproduisirent avec ni plus ni moins d'intensité pendant 20 jours, quoique la dose journalière fût abaissée d'abord à 15 centimètres, puis à 10 centimètres. En somme totale, ce chien resta soumis au régime du parfum de fraise pendant 56 jours, afin de chercher à provoquer chez lui un empoisonnement chronique et à déterminer des lésions matérielles. Il fut sacrifié par la section du bulbe après ce laps de temps.

A l'œil nu, on trouve la muqueuse intestinale fortement plissée et recouverte d'un mucus sanguinolent; la tunique musculeuse rétractée; 4 ulcérations

de l'étendue d'une pièce de 20 centimes vers la partie moyenne de l'intestin grêle; la muqueuse stomacale formant des repris volumineux enchevêtrés les uns dans les autres, ce qui donne à l'ensemble l'aspect d'un lobe cérébral; du côté des poumons, un grand nombre de bulles emphysémateuses souspleurales; le tissu pulmonaire œdématié et congestionné, sur d'autres points.

Au microscope, l'intestin apparaît très vascularisé, avec un grand nombre de ses villosités dépouillées d'épithélium, et plusieurs plaques de Peyer en état de dissociation. L'estomac était aussi fortement injecté; les glandes gastriques étaient bondées de cellules sphériques très gonflées par un contenu amorphe ayant pris l'aspect de véritables cellules adipeuses. Il est probable qu'elles étaient distendues par un surcroît de suc gastrique. Les poumons apparaissaient mouchetés de taches d'un noir violet formées par la réunion d'un grand nombre de cellules ovoïdes pigmentées. Dans les reins beaucoup de tubes étaient comblés par des cylindres de cellules épithéliales. Quelques uns avaient éprouvé la dégénérescence granulo-graisseuse. Plusieurs régions du foie étaient en stéatose. La vascularisation du cerveau était excessivement exagérée. Beaucoup de cellules étaient devenues graisseuses.

Conclusions.

1°. Il faut une dose assez forte des divers parfums pour produire des phénomènes appréciables, non seulement chez les chiens, mais encore chez les cobayes. En général leur ingestion reste sans effet chez le chien jusqu'à la dose de 5 à 8, et même de 12 centimètres cubes, et chez le cobaye, jusqu'à celle de 3 à 6 centimètres cubes.

2°. Quand la dose nécessaire est atteinte, les symptômes se montrent presque instantanément et ont toutes les apparences d'une haute gravité.

3°. Le symptôme le plus constant a été une grande prostration qui était presque immédiate chez les cobayes, qui rendait l'animal incapable de se relever, et qui aboutissait, après un temps plus ou moins court, à un véritable coma. — Chez les chiens elle était moins accentuée et alternait avec des moments de grande agitation. Cet effet s'est produit avec toutes les espèces de parfums.

Tous les animaux, et sous l'influence de tous les parfums, ont eu de fréquents éternuements, secouaient leur tête avec énergie et se frottaient le museau avec leurs pattes antérieures.

Tous aussi, quelle que soit la nature du parfum, ont été en proie à une dyspnée de plus en plus intense, déterminant des mouvements rhythmiques très étendus des parois abdominales, ainsi que des alternatives d'extension et de flexion de la tête.

A l'exception des animaux qui avaient reçu du parfum de poire, tous ont projeté autour d'eux un mucus mousseux très abondant, parfois sanguinolent.

Chez ceux qui avaient pris des parfums d'ananas, de pomme et de framboise, cette hypersécrétion s'accompagna de râles bronchiques qui s'entendaient à une

grande distance. La toux s'est produite chez les animaux ayant reçu des parfums d'ananas, de pomme, de framboise et de fraise. Un tremblement général s'est manifesté malgré l'affaissement du corps, chez ceux ayant pris des parfums d'ananas, de poire et de framboise. Il y a eu un mouvement de rames des quatre membres sous l'influence de l'ananas, de la framboise et de la fraise. Il s'est produit un tympanisme considérable avec la framboise, la pomme et la fraise; une chute du rectum avec l'ananas, des vomissements avec la pomme, un elignement désordonné des paupières avec la fraise, des contractions intestinales se dessinant à travers les parois abdominales avec la pomme. — Deux petits chiens allaités par une mère recevant de la pomme, ont eu des selles sanguinolentes.

4°. Malgré la gravité apparente des symptômes observés, aucun des chiens, mis en expérience, n'a succombé.

Ils ont pu même supporter pendant un mois et plus des ingestions journalières de doses élevées, et il a fallu les sacrifier pour juger des lésions produites. L'empoisonnement n'a été mortel que chez trois cobayes, l'un à la suite de 5 centimètres cubes de parfum de pomme, — le second, après avoir avalé 5 centimètres de parfum de poire, et le 3e après avoir reçu 3 centimètres de parfum de fraise.

5°. L'empoisonnement chronique n'a point fourni de lésions anatomiques distinctes de celles de l'empoisonnement aigu. Chez tous les animaux autopsiés la muqueuse stomacale s'est montrée injectée, tuméfiée, parsemée de taches ecchymotiques, et même parfois d'ulcérations. La muqueuse intestinale était aussi très injectée et enduite d'un mucus sanguinolent. Les plaques de Peyer étaient hypertrophiées. Les poumons étaient remplis d'un mucus parfois sanguinolent, présentaient des taches violacées et étaient parsemés d'amas de cristaux sanguins. La plupart du temps, l'encéphale et la moelle étaient fortement congestionnés. Les reins l'étaient d'une façon moins constante. Chez un cobaye ayant reçu du parfum de poire, le tissu du cœur présentait des apoplexies miliaires. Les glandes salivaires étaient très développées et la salive représentait une veritable émulsion de gouttelettes donnant la même sensation optique que les parfums débattus dans de l'eau. Il est probable que ces glandes constituent la voie principale d'élimination. Tous les organes exhalaient une forte odeur, trahissant le parfum ingéré.

6°. Sur le terrain de l'hygiène pratique, on peut déclarer, que la quantité de parfum nécessaire pour produire des accidents appréciables, est telle qu'on ne saurait redouter les effets de la quantité infinitésimale qu'en renferme chaque unité alimentaire.

QUATRIÈME SECTION.

HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

Economie sociale. Etablissements insalubres. Accidents professionnels. Maisons et cités ouvrières. Garnis. Crèches; etc. — Hygiène navale. — Hygiène militaire.

Séance du Vendredi, 22 Août.

Présidence de M. le Docteur A. P. Fokker.

La séance est ouverte à neuf heures du matin.

M. le Président souhaite la bienvenue aux membres présents de la Section. — Des membres du Bureau provisoire sont présents MM. les Docteurs A. E. Post et W. Schutter, secrétaires. — M. le Docteur F. J. van Leent, vice-président du Bureau provisoire, est retenu à Amsterdam, à son grand regret, par les exigences de son service comme médecin principal de 1ière classe de la Marine des Pays-Bas.

M. le Président propose la nomination d'un Bureau définitif.

Sur la proposition de M. Michelin l'assemblée confirme le Bureau provisoire.

M. le Président remercie au nom du Bureau et propose de nommer Présidents d'honneur de la Section MM. Henri Napias, F. C. Donders, H. Guéneau de Mussy et M. Roth. — Cette proposition est adoptée par acclamation.

M. le Président donne la parole à M. Henri Napias.

M. Henri Napias.

Messieurs!

En me confiant la rédaction d'un rapport sur la réglementation en matière d'Hygiène Industrielle, le Comité d'organisation du Congrès d'Hygiène de la Haye m'a fait un honneur dont je sens tout le prix. C'est une précieuse récompense de mes travaux antérieurs sur cette délicate question, que d'être appelé à exposer devant une réunion internationale d'hygiénistes, telle que celle-ci, les idées qui me paraissent les plus justes, les principes qui me semblent les moins contestables, pour l'établissement dans les différents pays d'une législation relative au travail de l'ouvrier et aux conditions d'hygiène nécessaires à imposer à l'industrie. J'ai fait tous mes efforts pour répondre aux vues du comité d'organisation. La question est vaste; ce qui est vraiment difficile, c'est de la résumer sans cesser d'être clair. J'y ai tâché, bien désireux que je suis de ne pas abuser trop longtemps de votre attention.

Bien qu'il s'agisse ici d'une question d'hygiène qui trouve son application dans tous les pays, bien que j'aie depuis longtemps porté mon étude sur les faits et les actes de l'étranger et que j'aie longuement étudié les législations des autres pays, on comprendra que ce soit dans le mien, que j'aie surtout cherché et trouvé des exemples et des arguments. J'aurais considéré comme un empiètement de donner trop de place à la législation étrangère que je n'ai fait qu'effleurer, afin de permettre à la haute compétence de mes collègues de tous les pays, de se manifester dans la discussion et de compléter et de rectifier s'il y a lieu mon travail en ce qui concerne chacun d'eux. D'ailleurs si je n'ai pas suivi pas à pas le programme du Comité d'organisation, je pense que tout ce qu'il avait voulu viser se trouve étudié ou tout au moins indiqué et que la discussion ne sera pas entravée par les quelques modifications que j'ai cru devoir introduire au plan primitif de la question.

„La plupart des industries, — on pourrait dire toutes les industries — „sont insalubres". Cette constatation d'un éminent ingénieur, bien connu pour ses travaux d'hygiène industrielle, M. de Freycinet, n'est pas discutable; c'est la reproduction d'une vérité émise il y a deux siècles par le premier de ceux qui s'occupèrent scientifiquement de l'hygiène de l'ouvrier, l'illustre Italien Ramazzini. En effet toutes les opérations industrielles comportent des dangers réels pour la santé et pour la vie; l'attitude du travail, la disposition défectueuse, le cubage restreint des locaux, l'aération et la ventilation insuffisante des ateliers, l'atmosphère qu'on y respire, les matériaux qu'on y met en œuvre, ... tout contribue à faire planer sur la tête du travailleur des menaces d'accidents ou de maladies, que certaines conditions d'âge et de sexe rendent plus probables souvent et plus graves aussi.

Il semble a priori que ces faits incontestés doivent établir le droit absolu de l'état d'intervenir dans les questions d'hygiène industrielle; le droit, — le devoir même, — de protéger efficacement l'ouvrier, d'assurer le sage exercice de cette première des fonctions humaines: le travail; de faire pour cela le nécessaire et de restreindre en de certaines limites la liberté individuelle, quand l'abus qu'on en peut faire devient attentatoire à la liberté et à la santé de la communauté. — C'est ainsi d'ailleurs, je me hâte de le dire, que tous les pays l'ont compris et ils ont affirmé ce droit qu'ils ont, ce devoir qu'ils comprennent, en édictant des lois et règlements dont je vais parler tout à l'heure.

Les industriels français ont eux-mêmes, spontanément et dans plusieurs circonstances indiqué au gouvernement la légitimité, la nécessité de réglementer l'hygiène du travail. En 1848 la Chambre de commerce de Rouen disait que le travail dans les manufactures doit être sagement réglementé dans l'intérêt de l'humanité, que protection est due à l'ouvrier contre les abus de la liberté illimitée et que l'abaissement de la valeur des produits ne doit jamais être obtenue aux dépens de la santé des travailleurs, qu'il faut enfin mettre d'invincibles obstacles à cet immorale mode de concurrence. — Dès 1828 c'était aussi une chambre de commerce, celle de Mulhouse, qui demandait la réglementation du travail des enfants. —

Notre loi actuelle sur le travail des enfants a été proposée par un industriel, M. Ambroise Joubert, et ce sont des industriels aussi, MM. Waddington, Felix Fauvre, qui insistent aujourd'hui auprès de notre parlement pour que la loi soit modifiée, rendue plus précise et plus sévère, plus favorable aux intérêts, au bien-être, au développement physique et moral du travailleur.

Je sais qu'en plusieurs pays étrangers les industriels ont eu leur part aussi dans ce mouvement de protection sociale. Ils ont vu là une question d'humanité et une question d'intérêt bien entendu, puisque toutes les mesures de protection du travail tendent à économiser la vie et la santé du travailleur. Ils ont compris, j'imagine, que l'ouvrier qui loue son travail moyennant un salaire ne saurait être contraint de risquer sa santé ou de mettre en enjeu sa vie; qu'il appartenait au contraire au patron de prendre les précautions nécessaires, pour que le nombre des blessés et des morts de l'armée du travail fut réduit à un minimum, chaque jour décroissant.

D'ailleurs c'est aussi là une question de morale; et c'est aussi ce que pensait Sir Robert Peel, quand en 1802 il appelait la première loi anglaise relative à l'hygiène industrielle: *Loi de morale et de santé* („Moral and Health Act").

En France il y a plus d'un demi-siècle qu'un savant hygiéniste, Cadet de Gassicourt, concluait d'un important travail statistique que: „la moralité des artisans est ordinairement en raison de l'instruction que chaque état suppose, du bénéfice qu'il donne, et de la salubrité des manipulations". C'est à cette conclusion que j'arrivais moi-même dans un travail publié en

1876 1) en disant que les trois facteurs de la moralisation du travailleur étaient: l'instruction, le salaire, l'hygiène professionnelle.

Mais sans nous attarder davantage à ces considérations, disons quelques mots de l'état de la législation relative à l'hygiène industrielle dans les différents pays.

Angleterre. — On peut dire que c'est en Angleterre que les conditions d'hygiène industrielle ont été le plus réglementées. Depuis le *Moral and Health Act, de* 1802 qui porte communément le nom de *Sir Robert Peel's Act*, jusqu'au *Factory Act de* 1878, une quantité vraiment considérable de lois ont été tour à tour édictées et abrogées, lois de détail dont les prescriptions visaient souvent une seule industrie; fabriques de dentelles, mines, filatures de coton, imprimeries, boulangeries, fabriques d'alcali, etc.; lois parcellaires qu'on a de temps à autre tenté de réunir en une loi générale sur l'industrie, un *Factory Act*, et qui sont à présent abrogées ou rendues inutiles pour la plupart par les dispositions du *Factory and Workshops Act de* 1878.

Le Factory and Workshops Act de 1878 s'occupe à la fois, de la salubrité, de la sécurité, du travail des enfants et des femmes. On a compris en Angleterre que ces questions sont étroitement unies et qu'elles doivent être soumises au contrôle d'un seul service d'inspection compétent en matière de salubrité.

Autriche-Hongrie. — L'Autriche avait jusqu'à ces derniers temps une loi sur les métiers (1872), une loi sur le travail des enfants (1869). De plus la loi d'hygiène publique de 1876 armait l'autorité par son article 15, pour tous les cas ne tombant pas sous le coup de la loi des métiers de 1872. Enfin un certain nombre de lois partielles sur les machines (1870), sur la fabrication des allumettes (1869), sur le nitrobenzol (1874), sur le traitement des ouvriers malades (1879), etc., complétaient la législation en matière d'hygiène industrielle.

Depuis le 15 mars 1883 il existe en Autriche une loi organique sur l'industrie et depuis le 17 juin 1883, une autre loi a créé un service d'inspection chargé de la faire exécuter, c'est-à-dire de veiller 1° à la protection de la vie et de la santé des ouvriers, 2° à la durée journalière et aux interruptions périodiques du travail, 3° de s'occuper de l'exécution des règlements, des salaires, de l'emploi des travailleurs, 4° de l'éducation industrielle des apprentis.

Allemagne. — En Allemagne les questions d'hygiène industrielle sont réglées par la loi de 1869 sur les métiers, modifiée par la loi du 17 juillet 1878. Cette loi s'occupe à la fois de la salubrité extérieure et des conditions

1) Le mal de misère. — Paris 1876.

de la création et de l'installation des établissements industriels, de la salubrité intérieure; du travail des enfants, et comme cette loi est applicable à tout l'empire, les anciennes lois sur le travail des enfants antérieurement appliquées en Bavière, à Bade, en Saxe, sont à présent abrogées.

Belgique. — En Belgique l'arrêté du 29 janvier 1863 s'occupe surtout de la salubrité extérieure, des conditions d'installation et de la division en trois classes des industries réputées insalubres ou incommodes. C'est une reproduction presque complète de notre décret du 15 octobre 1810. Toutefois une disposition s'y trouve introduite qui vise la salubrité intérieure et les mesures d'hygiène concernant les ouvriers. La Belgique n'a pas réglementé le travail des enfants; seul le travail des enfants dans les mines se trouve réglementé par l'article 29 du décret du 3 janvier 1813 qui a eu longtemps force de loi en France, et qui fixe à 10 ans le minimum d'âge d'admission au travail souterrain.

Danemarck. — Une loi du 10 mars 1852 s'occupe surtout de la salubrité extérieure, des conditions d'emplacement des manufactures et ateliers insalubres. Il ne semble pas que le législateur ait songé à la salubrité intérieure; il est possible que l'autorité ne soit pas complètement désarmée cependant, grâce à une disposition de l'article 5 qui dit que *les industriels seront en outre tenus absolument de se soumettre aux prescriptions que la police de santé jugera nécessaires.*

Le Danemarck a une loi spéciale sur le travail des enfants (Loi du 23 mai 1873); elle comprend un certain nombre de prescriptions relatives à la salubrité et à la sécurité, mais elle ne s'applique qu'aux ateliers où l'on emploie les enfants.

Espagne. — En Espagne c'est dans la loi sur le travail des enfants (24 juillet 1873) que nous trouvons indiqué incidemment à l'article 9, que les établissements industriels insalubres ne doivent être construits qu'après autorisation et approbation des précautions indispensables d'hygiène et de sécurité pour les ouvriers.

Hollande. — En Hollande, il existe une loi sur le travail des enfants (19 septembre 1874), qui ne fait que fixer l'âge d'admission au travail industriel sans faire aucune prescription relative à la salubrité ni à la sécurité.

Italie. — En Italie, les prescriptions particulières de l'hygiène industrielle sont laissées à l'initiative des députations provinciales. Ces prescriptions visent surtout la salubrité intérieure.

Depuis le 21 juin 1880, le Ministre de l'agriculture et du commerce et le

Ministre de l'intérieur ont proposé une loi sur le travail des enfants et des femmes qui est restée à l'état de projet.

Portugal. — Une loi du 21 octobre 1863 qui est l'analogue de notre décret du 15 octobre 1810 vise seulement la salubrité extérieure, et ne fait pas mention de la salubrité intérieure ni de l'hygiène des ouvriers. Pourtant, nous voyons dans la loi portugaise du 3 décembre 1868 sur l'organisation générale de l'hygiène publique, que la junte sanitaire donne son avis *sur la police sanitaire des établissements industriels insalubres, incommodes et dangereux et sur l'hygiène des ouvriers qui y sont employés.*

Roumanie. — En Roumanie, nous ne trouvons dans la loi sur l'organisation du service sanitaire (8 juin 1874) que des préoccupations relatives à la salubrité extérieure, qui se manifestent par une classification des établissements industriels comme dans notre loi de 1810.

Russie. — En Russie, quoiqu'il n'y ait pas de loi spéciale, l'installation des établissements industriels est soumise à des conditions sévères et ne peut être autorisée qu'après l'examen d'une commission compétente.

Servie. — En Servie, la loi sanitaire si bien faite et si complète du 30 mars 1881 permet au Conseil sanitaire de prescrire: „ les règlements sanitaires obligatoires en vertu desquels les métiers et industries pourront être autorisés, et la santé des ouvriers préservée des conséquences du métier même".

Suède. — La loi sur la salubrité du royaume de Suède du 25 septembre 1874 contient un certain nombre de prescriptions relatives à la salubrité extérieure, aux conditions d'installation, d'éloignement, de construction des mines et manufactures (art. 16 à 22).

L'hygiène intérieure n'est pas oubliée et le paragraphe 4 de l'article 16 spécifie qu'il doit être pris des précautions pour la santé des travailleurs.

La Suède a une loi spéciale sur le travail des enfants.

Suisse. — La Suisse a réglementé par une loi unique (Loi fédérale du 23 mars 1877) les conditions de l'hygiène industrielle, salubrité intérieure, salubrité extérieure, durée du travail des adultes, prescriptions relatives au travail des femmes et des enfants.

Antérieurement à cette loi si complète il y avait des lois sur l'industrie dans un certain nombre de cantons (Zurich, Glaris, Saint-Gall, Argovie, Thurgovie). Le canton d'Unterwalden (Nidwalden), avait édicté une loi spéciale sur les fabriques d'allumettes. Dans beaucoup de cantons (Grisons, Berne,

Schafhouse, Schwyz, Bâle), on avait au moins fixé dans les lois scolaires un minimum d'admission des enfants au travail industriel.

A cet exposé succinct et un peu aride je vais ajouter maintenant en quelques mots l'état de la question en France.

Actuellement, en France, la législation relative à l'hygiène industrielle est représentée par trois séries de documents:

1°. Le décret-loi du 15 octobre 1810 complété par l'ordonnance réglementaire du 14 janvier 1815 et par une série de décrets et d'ordonnances plus récentes.

2°. La loi du 9 septembre 1848 complétée par le décret du 17 mai 1851, et par celui de 1866 (31 janvier), et enfin par la loi du 16 février 1883.

3°. La loi du 19 mai 1874 et les règlements d'administration publique qui s'y réfèrent.

Le décret du 15 octobre 1810 s'est occupé uniquement des dangers ou des incommodités, ou des dommages qui pourraient résulter de la part des établissements industriels pour les voisins ou les cultures.

La loi du 9 septembre 1848 ne s'occupe que de régler la durée journalière du travail et de fixer un maximum de 12 heures de travail effectif. Elle ne vise aucune autre condition d'hygiène industrielle et comme elle ne s'applique qu'aux usines et manufactures, comme elle laisse absolument en dehors de sa sphère d'action les ateliers, comme elle ne parle ni des chantiers ni des mines, comme elle est compliquée des décrets très restrictifs du 17 mai 1851 et du 31 janvier 1866, les services qu'elle peut rendre sont très bornés; peut-être même, malgré la loi du 16 février 1883 qui charge les commissions locales et les inspecteurs du travail des enfants, d'en faire appliquer les dispositions restreintes, la loi de septembre 1848 ne peut-elle pas être sérieusement appliquée.

La loi du 19 mai 1874 est une bonne loi qui pouvait être considérée à la fois, avant l'instruction primaire obligatoire, comme une loi scolaire préparatoire qui a rendu de ce chef de très grands services, et comme une loi d'hygiène industrielle. C'est la seule loi qui prescrive chez nous des mesures pour assurer la salubrité et la sécurité du travail (art. 13 et 14), mais elle ne s'applique qu'aux locaux où des enfants sont employés.

En somme, ni le décret-loi du 15 octobre 1810, ni la loi du 9 septembre 1848, ni la loi du 17 mai 1874 ne peuvent permettre d'imposer dans les usines, manufactures, ateliers, chantiers, mines, etc., la salubrité et la sécurité du travail.

Si la dernière de ces lois prescrit en effet des mesures de protection de ce genre, elle les restreint aux cas où l'on emploie des enfants et par cette

restriction même elle va contre le but qu'elle se propose. Il y a là une lacune à combler; c'est ainsi que l'a compris M. le Ministre de Commerce, en demandant récemment au Comité consultatif d'hygiène les éléments d'une loi sur l'hygiène industrielle.

D'ailleurs déjà un certain nombre de députés: MM. Felix Faure, Martin Nadaud, Waddington avaient proposé à la législation des modifications profondes, et ils avaient nettement compris qu'il s'agit là des forces vives d'un pays et que le droit existe de prendre, au dépens s'il le faut d'intérêts particuliers, les dispositions exigées par l'intérêt général.

•

Ça serait nous engager dans une voie très longue que de tenter ici une comparaison raisonnée des lois européennes sur ce sujet, et de faire une critique méthodique de chacune d'elles.

Toutes elles ont leurs avantages et leurs inconvénients, leurs qualités et leurs défauts, et il serait à désirer qu'elles pussent s'emprunter l'une à l'autre leurs meilleurs articles. Dans les pays où l'on a réuni dans une loi générale ce qui se trouvait éparpillé dans des lois de détails, on a fait, ce nous semble, un pas vers la perfection; car il n'est pas douteux qu'on n'ait assuré ainsi une application plus rigoureuse, plus intelligente, plus conforme au progrès, des dispositions de la législation et des vues des législateurs.

Dans notre pensée une loi complète sur l'hygiène industrielle devrait s'occuper à la fois des mesures de *salubrité intérieure*, de la *salubrité extérieure*, de la *sécurité*, des questions relatives à *l'âge et au sexe*, et à la *durée du travail*.

En ce qui touche à la *salubrité intérieure* une loi bien faite doit considérer d'abord l'atelier, indépendamment du travail qu'on y fait et de la matière qu'on y met en œuvre, l'envisageant comme un logement où les ouvriers passent une grande partie de leur temps, et qui doit présenter les conditions habituelles de salubrité des habitations. Mais de plus la loi doit assurer les moyens de protection contre les dégagements pulvérulents ou gazeux qui peuvent résulter du travail et souiller l'air de l'atelier. Il serait à désirer, — et ça serait semble-t-il une innovation heureuse dans les législations, que la loi ne fût pas seulement répressive, qu'elle assurât en même temps un encouragement à tous les procédés nouveaux imaginés par les industriels, par les ingénieurs, par les ouvriers, pour assainir la fabrication, pour corriger une attitude fatigante ou vicieuse, etc.

Relativement à la *salubrité extérieure* nous voudrions que la loi s'occupât non seulement des dégagements incommodes ou dangereux, et des fumées quelconques, mais du transport des résidus, de leur traitement ultérieur, de leur déversement licite ou illicite au point de vue de la santé dans les cours d'eaux et les rivières, et qu'on ne séparât pas la législation sur le régime des eaux de la législation sur les industries qui les souillent, les attirent, les rendent impropres à la boisson et nuisent à l'hygiène non seulement ainsi,

mais secondairement par la destruction du poisson, c'est-à-dire en tarissant une des sources de l'alimentation publique.

Relativement à la *sécurité* du travail, c'est-à-dire aux mesures à prendre contre les accidents des mécanismes, contre les dangers d'explosion et d'incendie, nous n'avons pas, ce nous semble, à prouver de nouveau le droit d'intervention de la loi. De ce côté la loi doit se montrer sévère. Doit-elle toutefois intervenir dans la réparation du dommage en supposant tout d'abord que le patron est seul coupable, comme cela a été récemment proposé dans notre pays? Nous ne le pensons pas et nous voulons au contraire que la loi se borne à toute précaution, à toute mesure préventive de protection, sans empiéter plus avant sur le droit commun; ce n'est pas que nous n'estimions qu'il serait utile et sage d'encourager la pratique de *l'assurance;* mais au point de vue de l'hygiène industrielle qui seule nous occupe ici, nous estimons qu'il faut seulement se montrer sévère sur les mesures de protection (couverture des engrenages, des mécanismes et pièces mobiles quelconques, etc., etc.) et y veiller par des inspections fréquentes et sérieuses.

Il existe dans plusieurs pays des associations d'industriels qui ont pour but d'organiser des inspections non officielles et de se renseigner sur les meilleurs moyens de protection contre les dangers des mécanismes ou des chaudières à vapeur.

On ne saurait trop louer ces efforts individuels, ni trop favoriser ces Sociétés. En France il en existe deux ou trois et il s'en créera d'autres. Elles aideront puissamment à l'action de la loi, si la loi sait être ferme à la fois et précise.

Une très grave question est celle de l'âge d'admission au travail industriel. Ça été dans beaucoup de pays l'occasion de lois spéciales. — On pourrait en faire la critique, montrer qu'il est utile de les amender ou de les refaire, mais ici il nous suffit de constater l'utilité de cette réglementation.

Il ne s'agit plus ici de protéger la vie des soldats de l'industrie; il s'agit d'assurer le recrutement de l'armée industrielle productive de la richesse nationale.

Il n'est pas un pays civilisé qui n'en ait compris l'importance. L'Allemagne, l'Angleterre, l'Autriche, le Danemarck, l'Espagne, la France, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Suède, la Suisse, ont réglémenté sagement le travail de l'enfance industrielle; l'Italie a une loi en préparation; et s'il n'y a pas encore de loi de cette sorte en Belgique, ça n'est pas la faute des hygiénistes de cet industrieux pays.

Sans nous engager plus avant dans l'examen de ces lois spéciales, rappelons ici que l'âge d'admission des enfants au travail industriel varie de 10 à 14 ans suivant les pays. Rappelons que presque toutes ces lois leur interdisent le travail de nuit et l'interdisent aussi aux femmes.

La protection de la femme est en effet le complément de toute loi de protection de l'ouvrier. Il faut tendre à atteindre ce but lointain, hélas! de laisser

la femme à la maison et de l'éloigner de l'atelier, de lui restituer son rôle multiple de ménagère, de mère, d'éducatrice, de lui restituer cette auréole de vertus morales, qui donnent à la famille sa dignité et sa grandeur, et que la promiscuité de l'atelier ternit chez la jeune fille et détruit souvent chez la femme. Les conditions actuelles de l'industrie ne permettent malheureusement pas de laisser la femme en dehors de l'atelier, l'idéal que nous rêvons est loin dans l'avenir, mais c'est une raison de plus pour la loi d'intervenir et d'atténuer dans la limite du possible les inconvénients du travail industriel pour la femme en lui interdisant le travail de nuit, et de protéger la maternité en l'éloignant de l'atelier aux époques de l'accouchement. De semblables dispositions se trouvent dans les législations de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Suisse.

Mais s'il est juste de protéger l'enfant contre les dangers de la *prématuration*, c'est-à-dire d'un travail commencé trop jeune, ou d'une excessive durée journalière; s'il est juste de protéger la femme, doit-on intervenir entre le patron et l'ouvrier dans le contrat qui les lie, et fixer un maximum pour la durée de son travail quotidien? Cette durée est dans beaucoup de pays réglée par la législation; en France la loi la fixe à 12 heures, et des efforts sont faits par plusieurs de nos députés, pour obtenir que cette durée soit encore réduite. Et sans doute, si on se tient uniquement sur le terrain théorique, si on veut faire dire aux hygiénistes qu'il serait plus utile à la santé de travailler 10 heures seulement au lieu de 12, ils le diront bien volontiers. Mais il y a là une question de liberté individuelle et il me paraît, quant à moi, que l'intervention de l'état entre le patron et l'ouvrier n'est légitime et justifiée que si elle porte sur les questions de salubrité. Il y aurait péril à vouloir réglementer les questions de salaire et ces questions sont inhérentes à celles de la durée du travail. Pour moi il me semble que quand l'état a protégé l'enfant jusqu'à sa virilité, quand il lui a assuré l'instruction, quand il a veillé sur ses premières années de travail à l'atelier, quand il a pris soin que son développement physique ne fut pas entravé par les excès de fatigue, par les attitudes déformantes, par tous les poisons de l'industrie, il ne doit plus rien à l'homme adulte que la liberté.

C'est l'opinion que j'émettais à propos de cette question dans mon *Traité d'Hygiène Industrielle*, et je n'ai rencontré aucune circonstance ni trouvé aucune raison qui ait pu me faire changer. Qu'on n'oublie jamais en traitant cette grave question que la durée du travail est, quoiqu'on fasse, en rapport direct avec le salaire; et que si on veut efficacement protéger la femme et l'enfant et constituer la famille sur des bases solides, il faut laisser au mari toute latitude pour gagner sa vie commune. Faites-lui des ateliers salubres; écartez de lui les chances d'accident; intéressez-le par la coöpération; vous aurez assez fait; vous aurez mieux fait, mille fois, qu'en restreignant par une loi la durée de son travail.

C'est en effet, pour le dire en passant, une véritable mesure d'hygiène et une mesure des plus efficaces que l'institution de la coöpération dans les exploitations industrielles. On en a, dans tous les pays, fourni la probante expérience; et si l'Angleterre excelle dans le fonctionnement des associations de consommation, si l'Allemagne a développé d'une façon tout-à-fait remarquable les banques de crédit, les associations coöpératives de production prospèrent surtout en France; le capital et le travail y trouvent leur compte et font une bonne affaire; ajoutons que la morale et l'hygiène s'y trouvent largement intéressées.

Mais ça serait s'écarter peut-être beaucoup du programme de nos travaux que d'entrer plus avant dans ce sujet.

C'est y rentrer au contraire que de parler des soins à donner aux travailleurs industriels. Le programme tracé à votre rapporteur par le Comité d'organisation du Congrès international d'Hygiène porte que: le soin de la santé des ouvriers appartient au patron pour autant qu'elle subit l'influence du travail. — J'en tombe volontiers d'accord. Il ne me semble pas cependant que la loi doive intervenir ici; il appartient aux industriels de comprendre, qu'ils trouvent un avantage sérieux et sans grands dépens à organiser un service médical dans leurs usines ou ateliers. Certes on trouverait dans les législations européennes, des exemples probants du droit que peuve avoir l'autorité en cette matière; mais il nous semble que la loi doit se borner à favoriser la création de Sociétés de secours mutuels et de caisses de retraite, et qu'elle doit laisser une assez large part à la liberté individuelle.

Au contraire il est urgent que les prescriptions de la loi, en matière d'Hygiène Industrielle soient complétées par des prescriptions relatives aux logements.

Pour subvenir, avec un mince salaire, aux frais de leur logement, les travailleurs industriels recherchent les habitations les moins chères et il se trouve que dans la plupart des grandes villes ils habitent encore aujourd'hui des véritables taudis installés dans les plus mauvaises conditions de salubrité. A cela il est absolument nécessaire de remédier. Il ne servirait de rien d'essayer de réaliser par l'assainissement de l'atelier ou de l'usine, une économie de la vie humaine, si l'infection du logement, l'encombrement funeste des chambrées n'était pas sérieusement et sévèrement interdit.

Les lois qui règlent ces matières sont en général insuffisantes. Mais sans vouloir parler des autres pays de l'Europe, il m'en tenait exclusivement à ce que j'ai observé dans le mien; il m'est permis d'arriver à une conclusion de principe que je soumets aux membres du Congrès.

En ce qui concerne l'assainissement des habitations ouvrières, il faut que l'autorité soit armée par la loi, que cette loi soit doublée d'une jurisprudence simple et rapide, que les mesures d'assainissement soient exécutées au besoin d'office et aux frais des contrevenants.

Et à côté de cette législation sévère il serait utile de favoriser par tous

les moyens la construction d'habitations ouvrières salubres. En Allemagne, en Hollande, en Belgique, en Angleterre, en France, etc., de louables efforts ont été tentés. Il est désirable que la discussion permette d'apporter ici des exemples empruntés aux différents pays. Mais il serait fatiguer sans aucun doute votre attention que d'entrer dès maintenant dans des développements sur ce sujet.

Je m'arrête donc, Messieurs, et je résume ma pensée dans les conclusions suivantes:

Conclusions.

On a compris dans tous les pays la nécessité d'affirmer par la loi les droits de l'état en matière de protection du travailleur.

Il est désirable que dans tous les pays on s'attache à mieux et plus nettement définir les conditions de l'hygiène du travail.

La législation appropriée doit comprendre: la salubrité des locaux affectés au travail; la sécurité du travail; les prescriptions relatives à l'âge, au sexe, et à la durée du travail; les moyens de protection du voisinage des établissements industriels; elle doit favoriser les mesures de prévoyance pour les cas de chômage, de maladie ou de vieillesse; elle doit fixer les prescriptions relatives à la salubrité et à l'assainissement des habitations; elle doit favoriser la construction de logements à bon marché.

Permettez-moi de répéter en finissant, que si dans l'exposé des principes d'où ces conclusions découlent, je n'ai pas suivi pas-à-pas le programme défini par le comité d'organisation du congrès, j'espère n'avoir laissé aucune question dans l'ombre. Je suis tout prêt d'ailleurs à discuter avec des collègues dont un grand nombre sont depuis longtemps mes amis, et à faire mon profit des renseignements qu'ils voudront bien apporter ici.

Applaudissements prolongés.

Le Président — remercie vivement M. Napias de son excellent rapport.

M. Adolphe Smith — présente quelques observations.

1°. Le savant rapporteur a parlé de la législation anglaise du travail dans les fabriques, comme une des meilleures de l'Europe. Ce fait n'est guère encourageant, car l'orateur a eu des occasions toutes spéciales d'observer l'inefficacité de l'application de ces lois.

Dans un rapport récemment préparé par lui sur les tailleurs de „l'East End" de Londres, il a pu constater qu'il y avait environ 18000 jeunes filles, pour la plupart des Juives polonaises, qui travaillaient à la confection des vêtements, et malgré la loi, ce travail se prolonge quelquefois de huit heures du matin à deux heures de la nuit; d'autres jours on ne travaillait pas du tout. Cette irrégularité est tout-à-fait anti-hygiénique.

Le nombre des inspecteurs n'est ni satisfaisant ni assez nombreux pour supprimer ces délits, et dès qu'un inspecteur paraît dans le quartier, l'alarme est donnée. Les jeunes filles sont alors cachées dans les chambres privées de la maison, car, selon l'habitude, l'atelier se trouve dans le domicile du patron, et l'inspecteur qui a le droit d'entrer seulement dans l'atelier, n'y voit naturellement à son arrivée rien d'extraordinaire; il ne trouve que des personnes adultes qui y travaillent. Il reste donc beaucoup à faire en cette matière.

De même quant à la pollution des rivières. Le gouvernement a fait une enquête magistrale; il a fait faire des analyses de tous les cours d'eau, et on a en effet en Angleterre une loi contre la pollution des rivières. Mais la commission des autorités chargées de l'exécution de cette loi, est souvent composée de fabricants, et les membres de cette commission sont souvent les principaux coupables. Que peut-on espérer, quand l'autorité est à la fois juge et parti?

M. Napias n'est pas satisfait du maintien de l'hygiène dans les usines. — Il a insisté avec raison qu'il était également nécessaire d'assurer l'hygiène du domicile privé de l'ouvrier, mais il a trouvé que lorsque l'Etat avait donné à l'enfant une bonne éducation primaire, une bonne hygiène et l'éducation technique, il ne devait plus aucune protection aux personnes adultes, auxquelles il fallait accorder la liberté du contract et la permission de travailler un nombre illimité d'heures. Quand nous aurons atteint cet idéal, répond M. Smith, nous verrons si M. Napias a raison. En attendant, une notable proportion des populations n'a pas reçu une éducation suffisante, n'a pas joui d'une bonne hygiène, et n'a pas de connaissance des questions techniques. C'est surtout à ces gens que nous autres, hygiénistes, avons affaire. Grâce à la concurrence des patrons, mais surtout grâce à la concurrence acharnée des ouvriers, l'argent que ceux-ci peuvent gagner est absolument insuffisant, pour maintenir une bonne hygiène. Vous ne pouvez pas exiger que les ouvriers vivent dans une maison salubre sans lui en fournir les moyens. Les maisons modèles de Londres, les Peabody-Buildings, ne veulent pas accepter comme tenanciers ceux qui travaillent à domicile, ni ceux qui vendent dans la rue des marchandises, légumes, etc., etc. Toutes ces maisons modèles, ces cités ouvrières, sont certainement admirables comme fruit d'efforts volontaires et philanthropiques, mais n'oubliez pas que tout cela n'est qu'une goutte d'eau dans l'océan. Une loi, — c'est-à-dire une loi portant atteinte à la liberté de l'individu et aux droits de propriété, — peut seule résoudre le problème. Cette loi, rédigée dans le but de donner aux travailleurs une vie salubre, doit être divisée en trois parties.

1°. Les heures de travail doivent être limitées pour les hommes aussi bien que pour les femmes et les enfants.

2°. Chaque domicile privé où deux ou trois membres de la famille travaillent pour une industrie quelconque, doit être considéré comme un atelier, une usine, et doit être soumis à la surveillance des autorités chargées de l'inspection sanitaire.

3°. Le minimum de salaire doit être stipulé.

Quand on profite des services d'un adulte pendant toute la durée de la journée, on doit le payer de telle façon qu'il puisse pourvoir aux premières nécessités de la vie et se procurer un logement salubre.

Il doit être illégal de laisser mourir de faim, ou par négligence d'une bonne hygiène, ceux qui travaillent pour nous.

Cependant vous ne pouvez pas avoir des logements larges et bien aérés, sans avoir de l'argent, et les classes inférieures n'auront jamais assez d'argent pour maintenir d'une manière raisonnable les prescriptions des lois d'hygiène, si la loi de l'Etat ne les protège pas contre l'effet désastreux de la libre concurrence.

M. van Dooremaal. — Permettez-moi, Messieurs, dans la question qui nous occupe, d'attirer votre attention sur un point spécial, savoir sur le traumatisme de l'œil dans le travail.

C'est une étude encore à faire, et comme nous avons le bonheur de voir à notre réunion M. le Docteur Roth de Londres, je crois que nous ferons bien de nous adresser à lui, pour la faire mettre au concours par la Société pour la prévention de la cécité.

M. Mathias Roth. — Il ne suffit pas, Messieurs, de faire des lois sanitaires, parce que les meilleures lois ne sont pas toujours bien applicables en pratique. Pendant plusieurs années, les causes des difformités et de la cécité parmi les ouvriers et les autres classes de la société ont déjà attiré mon attention, et je crois qu'il est nécessaire de s'occuper de l'hygiène personnelle de chaque individu; mais l'indifférence des ouvriers eux-mêmes est toujours un grand obstacle.

J'ai envoyé cependant, avec l'aide de la „Grande Union des différents métiers à Londres" une circulaire aux différentes Sociétés industrielles, dans laquelle j'ai posé les trois questions suivantes:

1°. Avez-vous beaucoup de maladies des yeux et de difformités parmi les ouvriers de votre Société?

2°. Quelles sont les causes de ces maladies?

3°. Veuillez-me communiquer les moyens de prévenir ces causes.

Sur cent circulaires que j'ai expédiées, je n'ai reçu que trois réponses.

Selon ma conviction, l'hygiène personnelle doit être mieux étudiée et l'éducation physique doit être obligatoire pour les étudiants en médecine et pour les instituteurs et institutrices, si l'on veut atteindre le grand but des congrès d'hygiène, savoir: produire le maximum de santé et le développement physique de chaque individu.

Comme je me propose de lire une communication sur ce sujet dans la 3e Section de ce Congrès, je ne veux pas fatiguer en ce moment votre attention.

M. R. Malherbe — constate la divergence des principes exposés par MM. Napias et Smith, quoique ces principes touchent plutôt à la question sociale qu'à la question d'hygiène.

En cette matière, les uns veulent la liberté absolue, les autres la réglementation à outrance. Comme en tout, la vérité est dans le juste milieu. L'Etat doit intervenir sans doute, pour garantir la vie et la santé des ouvriers, mais chercher à sauvegarder leur avenir par leur intervention exclusive, grâce à leur amélioration sociale, physique, intellectuelle et morale, c'est-à-dire par l'instruction.

C'est là, la clef de voûte de l'édifice humanitaire.

En Angleterre on a promulgué des lois qui sont étudiées par leurs auteurs eux-mêmes. M. Malherbe fait des vœux pour que, sous le bénéfice de la liberté la plus grande, nous puissions enregistrer les progrès de l'hygiène ouvrière.

Répondant à M. Napias, M. Malherbe signale qu'en Belgique l'industrie minière n'est au point de vue ouvrier réglementée que d'une manière très modérée. Par l'intervention des industriels seuls, le logement des mineurs s'est considérablement amélioré. Le travail des femmes a été supprimé dans certains centres houilliers. M. Malherbe est persuadé que ces progrès énormes, réalisés entre autres par des industriels, membres du parlement belge, ne feront que se développer et que la tâche du pouvoir législatif sera, en cette matière, notablement réduite pour arriver à l'idéal, dont nous poursuivons la réalisation.

M. Custer — attire l'attention de la Section sur ce qu'on a fait en Suisse pour les habitations des ouvriers, qui ont été créées par les fabricants eux-mêmes et par des associations, et il croit que la bienfaisance pourrait et devrait faire encore beaucoup plus, quant à la question des maisons ouvrières. La législation ne peut pas réglementer tout dans ces affaires, et c'est pourquoi il pense que M. le Dr. Napias va trop loin. — M. Custer parle encore de la cité ouvrière dans „l'Agneta-park" à Delft, qu'il a visitée un de ces jours, et il exhorte vivement MM. les membres de cette Section d'y aller, pour se convaincre eux-mêmes de ce que l'on peut faire pour des habitations salubres et à bon marché de la classe ouvrière, sans intervention de la législation spéciale.

M. Napias. — M. Smith nous dit que la loi anglaise n'est pas parfaite; cela est certain et je ne prétends pas le contraire. Il ajoute qu'elle est imparfaitement appliquée; c'est le fait de beaucoup d'autres lois.

Il n'y a là aucune divergence réelle entre M. Smith et votre rapporteur. Et quand M. Smith ajoute qu'on n'a pas encore donné à la jeunesse toute l'instruction qu'on lui devrait donner, et que particulièrement l'instruction profes-

sionnelle est imparfaite, nous sommes encore de son avis. Cette instruction, on la lui doit; mais indépendamment des conditions de salubrité et de sécurité du travail, nous ne croyons pas qu'on doive rien de plus à l'homme adulte que la liberté.

M. Smith est contre, relativement au salaire, donne des communications d'ordre économique et social sans doute très intéressantes, mais que je ne veux pas aborder ici.

Quant à la question du logement de l'ouvrier des villes, j'estime qu'il y a deux solutions distinctes; d'une part on peut souhaiter que par la facilité des voies de communication, l'ouvrier puisse se loger sainement et à meilleur marché en dehors de la ville, et d'autre part on peut dire que pour les ouvriers qu'un travail trop matinal ou trop prolongé oblige à demeurer en ville, il n'est pas si malaisé que le croit M. Smith d'avoir des logements sains et à bon marché.

Nous en avons vus ensemble, lui et moi, à Londres, dont le prix de location était inférieur à celui qu'il nous indiquait tout-à-l'heure; je crois bien que nous avons vu des logements de 2 et 3 pièces dont le prix n'excédait pas 3 ou 4 shillings par semaine, si mes souvenirs sont exacts.

Où je suis de nouveau d'accord avec M. Smith, c'est quand il parle de la nécessité de faire une bonne installation du drainage et de l'évacuation des immondices dans les ateliers. Le danger des mauvais systèmes de cabinets d'aisance est surtout grand dans les ateliers et manufactures, où la présence de foyers ou de puissantes cheminées d'appel peut attirer l'air méphitique des fosses ou des tuyaux.

M. Malherbe nous parle de la liberté illimitée comme d'un moyen excellent d'arriver à modifier des conditions d'hygiène industrielle et nous vante ses bons effets en Belgique. Nous savons que dans son pays on n'est pas toujours de cet avis, et beaucoup d'hygiénistes belges se plaignent de n'avoir pas encore pu obtenir une loi sur le travail des enfants. M. le Dr. Vleminckx (père) s'y est employé jadis de tout son crédit, mais sans succès. Il est permis de regretter que dans un pays où l'hygiène publique est si en honneur, on continue à employer au travail des mines des enfants de 10 ans.

Je crois que M. Custer ne m'a pas bien compris. Je ne demande pas que l'Etat se fasse constructeur de logements d'ouvriers. Je demande qu'il ne laisse pas se construire des logements insalubres. Les conditions nécessaires d'hygiène sont les mêmes pour les ouvriers et pour les bourgeois; les hygiénistes ne connaissent pas deux hygiènes; ils doivent demander seulement que l'Etat intervienne pour que toutes les habitations, riches ou pauvres, soient construites et aménagées dans des conditions convenables de salubrité.

M. Napias est vivement applaudi.

L'ordre du jour appelle à la tribune M. René Blache qui a annoncé une communication sur *les crèches au point de vue de l'hygiène.*

M. Blache étant absent, son rapport est présenté et lu par M. Marbeau.

Messieurs!

Nous n'avons plus besoin aujourd'hui de faire l'apologie de l'institution bienfaisante et moralisatrice des crèches; la propagation rapide de ces modestes établissements de bienfaisance non seulement en France, mais aussi à l'Etranger, les témoignages d'admiration et de reconnaissance qu'ils ont su s'attirer de toutes parts, sont des arguments irréfutables sur leur utilité. Si aujourd'hui j'ai cru devoir prendre la parole au sujet de l'hygiène des crèches, c'est que des objections ont été soulevées à propos de certaines épidémies dont on accusait la crèche d'avoir été le foyer. — Personne n'ignore que les réunions d'enfants sont le plus souvent le point de départ d'épidémie d'un certain nombre des maladies infantiles et nous serions mal venus de nier le fait. — Nous voulons seulement étudier ici les conditions dans lesquelles s'établissent les crèches et examiner si, étant données l'observation stricte de ces conditions hygiéniques, les enfants qui fréquentent ces établissements peuvent être considérés comme étant dans une situation plus ou moins favorable, à subir les chances d'une de ces épidémies auxquelles les enfants sont exposés.

Si nous examinons l'organisation de la crèche en général, nous voyons que c'est d'abord un établissement destiné à recevoir des enfants de moins de deux ans, que les mères désirent allaiter et conserver le plus possible auprès d'elles, tout en continuant à travailler et à s'occuper des soins du ménage. La crèche reçoit les enfants le matin avant l'heure où s'ouvre l'atelier et les rend le soir après que le travail de la mère est terminé. Deux fois au moins, suivant l'âge, la mère doit venir dans la journée allaiter son enfant aux heures de suspension de travail.

Et dans l'intervalle de ces tétées, l'enfant reçoit une alimentation supplémentaire dont le lait bien entendu forme plus spécialement la base.

A propos de cette prescription de notre règlement, qui veut que la mère vienne allaiter son enfant aussi souvent que cela est nécessaire, j'ai eu trop souvent le regret de constater que les mères se conformant à cet avis, sont en minorité et je ne saurais mieux faire que de vous citer quelques passages d'un article très bien fait, intitulé „*de l'allaitement dans les crèches*", publié dans notre dernier bulletin:

„Les règlements des crèches prescrivent aux mères de venir allaiter autant de fois que cela est nécessaire; mais il ne dépend pas des règlements que la mère ait la possibilité de venir. Quand la mère travaille à proximité de la crèche, et surtout quand elle travaille dans un atelier, elle obtient en général assez facilement la permission de s'absenter pour donner le sein à son enfant;

mais certaines professions ne lui laissent pas autant de liberté, et lui permettent à peine d'accourir à l'heure de son propre repas. Dans ces cas, la crèche supplée par l'allaitement artificiel à l'insuffisance de l'allaitement maternel, et, sans méconnaître la supériorité incontestable de celui-ci, l'on ne peut nier que l'allaitement mixte, quand il est administré avec les soins nécessaires, ne puisse aussi donner des résultats relativement satisfaisants.

Il y a des crèches qui, poussant jusqu'à l'extrême le principe de l'allaitement maternel, refusent d'admettre un enfant quand la mère ne s'engage pas à venir l'allaiter exactement trois fois ou deux fois dans la journée, suivant son âge. Cette rigueur est sans doute possible vis-à-vis de certaines clientèles; mais doit-on la recommander à toutes les crèches et vis-à-vis de toutes les professions? Doit-on priver impitoyablement du secours de la crèche toute mère qui n'a pas suffisamment de lait ou qui n'a pas la liberté de venir plusieurs fois? Pour répondre, il faut rechercher quelle serait la conséquence de cette exigence. La mère se verrait dans l'alternative de perdre sa place et de tendre la main, ou de se séparer de son enfant. Si elle l'envoyait au loin en nourrice, ou même si elle le confiait à telle ou telle garderie moins sévère que la crèche, la santé de l'enfant serait-elle mieux préservée? En ce monde il ne faut pas seulement chercher ce qui *devrait être*, il faut s'attacher à ce qui *peut être*, à ce qui est. La crèche n'est certainement pas l'idéal de l'humanité, mais elle est le meilleur remède à une situation qu'elle ne crée pas, qui est la conséquence de notre état social actuel, et que les regrets et les théories ne suffisent pas à faire disparaître; même pour les enfants qui y sont soumis à l'allaitement mixte, elle vaut mieux que ce qu'elle remplace, que le régime auquel ils seraient condamnés sans elle. Nous nous garderons bien cependant de conclure de cette observation, que tout est bien dans toutes les crèches, et qu'il est inutile de chercher mieux; ce serait tomber dans un tort analogue à celui qu'on aurait en formulant des critiques sans proposer de solution meilleure. Non, il faut toujours s'attacher à améliorer une œuvre; il n'y en a aucune qui n'exige des efforts incessants pour devenir ce qu'elle doit être, pour produire tout le bien qu'elle peut donner. Dans toute crèche inspirée vraiment par la charité intelligente, les dames qui l'administrent, les médecins qui la surveillent et la directrice qui en a la responsabilité immédiate, se préoccupent de l'allaitement; on n'accepte pas les femmes qui travaillent trop loin de la crèche, on insiste auprès des mères pour qu'elles viennent donner le sein autant de fois que le demande la santé de l'enfant, et, quand cela est possible, on fait auprès des patrons les démarches nécessaires, pour obtenir d'eux que la mère soit autorisée à s'absenter aux heures convenables.

Il ne faut pas oublier que la crèche n'est pas uniquement une garderie mieux installée et moins chère que les autres; inspirée par le sentiment de la charité, surveillée par des personnes éclairées qui ne lui donnent pas seule-

ment leur souscription, mais leur temps et leur dévouement, elle doit être pour les mères une école, école de morale aussi bien que d'hygiène; elle ne remplit complètement sa mission que si elle leur explique et leur rappelle leur devoir. Elle sera dans son rôle si elle leur fait comprendre qu'un de leurs premiers devoirs est d'allaiter leur enfant, et si, au besoin, elle les protège pour les aider à obtenir la possibilité de l'accomplir."

Il est certain que dans l'alimentation du nouveau-né le système de la crèche offre des inconvénients, mais tel qu'il est, il présente encore pour les conditions dans lesquelles il a été créé, un perfectionnement et surtout des avantages incontestables pour les pauvres femmes obligées de travailler.

Nous savons tous que les laits de vache, d'anesse ou de chèvre, purs ou coupés, comme nous les donnons dans les premiers mois de la vie, permettent de mener à bien l'allaitement mixte; plus tard la bouillie, la panade, les crèmes légères, puis les bouillons et les potages gras peuvent s'ajouter sans danger au lait maternel devenu insuffisant; enfin que si nous désirons voir donner le sein toutes les deux ou trois heures aux enfants âgés de six semaines à trois mois, il ne paraît pas indispensable d'éloigner les heures d'allaitement pour les enfants ayant plus de six mois et prenant dans le cours de la journée les boissons et les aliments dont nous parlions plus haut. Il est certain que l'enfant gardé constamment par sa mère et allaité par elle à des heures régulières, sera dans des conditions préférables à celle qu'il rencontre à la crèche; mais la mère qui pourrait les réaliser se garderait bien d'y apporter son enfant. Mais n'insistons pas plus longuement sur cette question de l'alimentation mixte; il est certain que sans être absolument exempte de reproches, elle donne d'excellents résultats quand elle est bien appliquée et sagement dirigée.

Nous avons hâte d'arriver à la question de certaines épidémies dont on a accusé les crèches de devenir trop facilement le foyer. En même temps que le fait était signalé en Belgique à l'assemblée générale de l'Association protectrice de l'enfance tenue à Seraing, l'administration française se préoccupait de la même question. En lisant le rapport de M. le Préfet de Police de Paris adressé au Ministre de l'Intérieur sur l'Inspection des Enfants du premier âge, nous y avons vu signaler la fermeture momentanée d'un certain nombre de crèches par suite du développement d'affections épidémiques graves: rougeole, variole, diphthérie.

„Les crèches offrent en effet, a dit M. le Préfet, l'inconvénient de faciliter „le développement rapide des épidémies; cette considération retient encore „beaucoup de parents qui préfèrent mettre leurs enfants en garde. Dans une „crèche, quinze cas de rougeole se sont déclarés à la suite du très court séjour „qu'y avait fait un enfant atteint de cette maladie; quelques-uns des cas „signalés ont été mortels. Ces inconvénients pourraient être atténués dans „une très large mesure si un service médical convenable était assuré dans

„chaque crèche, c'est-à-dire si ces établissements étaient visités *tous les jours* „par un médecin comme le prescrit l'article 5 de l'arrêté ministériel de 1862. „Mais cette condition qui est cependant rappelée dans toutes les autorisations, „est loin d'être observée et il en résulte, que les enfants ne sont par suffisam- „ment préservés des chances de contagion".

En effet nos crèches, comme tous les établissements où se trouvent agglomérés un certain nombre d'enfants, peuvent devenir des foyers d'épidémies, mais les enfants réunis chez les gardeuses, se trouvent dans des conditions identiques au point de vue de la possibilité du contage, mais dans des conditions bien moins favorables au point de vue des soins hygiéniques et surtout sans médecin exerçant un contrôle, car si la visite médicale quotidienne n'est pas faite au moment même de l'entrée des enfants à la crèche, elle pourrait être illusoire du moment où un enfant contaminé est déjà au milieu d'autres enfants depuis un certain nombre d'heures. Et quand le médecin décide que tel ou tel enfant suspect doit être renvoyé, il se peut que la maladie soit déjà transmise à d'autres. Alors il ne faut même plus laisser les enfants réunis dans les jardins publics ou sur les promenades, car partout où il y a réunion d'enfants il peut se produire des épidémies; mais à côté de ces tristes hypothèses recherchons plutôt les avantages que nous offrent des établissements bien tenus où par les soins d'hygiène et de propreté, les enfants se trouvent dans des conditions plus favorables pour résister aux maladies auxquelles leur âge les expose.

Pour nous, les enfants des crèches sont loin d'être plus exposés que les autres aux maladies contagieuses. Dans toutes les crèches, même dans celles dont la tenue n'est pas irréprochable, l'attention des directrices est à cet égard toujours en éveil; au moindre symptôme suspect, l'enfant malade est éloigné des autres et rendu à ses parents; si l'épidémie menace de se généraliser, la crèche est temporairement fermée. On peut donc penser que le germe de la maladie se prend, non pas à la crèche, mais plutôt en ville, où les précautions sont moindres, et où, en temps d'épidémie, il est plus difficile d'éviter le voisinage des autres malades.

J'ajoute que quand un enfant est atteint, comme il est plus robuste qu'il ne le serait dans la crèche, il est mieux en état de résister à la maladie. Mais je répète que je n'insiste pas sur ces divers points, parce que toute preuve directe serait impossible. Pour les chances de contagion, pour la force de résistance à la maladie, comme pour la mortalité en général, il est impossible d'établir des chiffres assez précis et assez certains pour servir de base à une démonstration mathématique sur les effets favorables ou défavorables de la crèche; on ne peut raisonner que d'après des probabilités. Or, il est reconnu dans toutes les crèches que les enfants qui y sont amenés régulièrement, se portent mieux au bout de quelques semaines, que quand ils y ont paru pour la première fois. Ce fait d'expérience est constant et universel; ne suffit-il pas pour m'autoriser

à présumer que le régime de la crèche est plus favorable à la santé des enfants de la classe ouvrière, que celui auquel ces mêmes enfants seraient soumis en dehors de la crèche?

D'ailleurs les directrices de nos crèches, ayant le sentiment de la responsabilité qui leur incombe, surveillent de très près l'état des enfants qui leur sont confiés, et il leur arrive souvent de renvoyer un enfant qui sans présenter encore des symptômes de maladie éruptive, est soupçonné de pouvoir apporter le germe de cette maladie que l'on sait exister dans telle ou telle maison du quartier, surtout quand il s'agit d'une de ces cités ouvrières renfermant beaucoup d'enfants.

Car il faut bien le dire aussi, l'épidémie règne souvent dans le quartier avant de s'être montré à la crèche. Nous avons été souvent pour notre part témoin de ces épidémies de maladies infantiles débutant d'abord dans une rue ou dans un groupe de maisons, et ne tardant pas à se propager à l'asile ou à la crèche, mais toujours dans ces cas nous avons pu arrêter les progrès de l'épidémie en exigeant la fermeture immédiate de ces établissements. — Les mesures d'hygiène et de désinfection étaient immédiatement exécutés et après 15 jours ou 3 semaines employés au lessivage des peintures, blanchissages, ou désinfection des objets de literie, on autorisait la réintégration des enfants de la crèche après examen préalable de chacun des enfants. — Que de semblables moyens ne soient pas négligés, qu'on surveille attentivement la santé de chacun des enfants admis, qu'on interdise surtout l'entrée aux enfants malades ou ayant des frères et sœurs malades; c'est le plus sûr moyen d'éviter les épidémies. Il faut que les familles se persuadent que les crèches ne sont pas faites pour soigner les enfants et lorsqu'un enfant tousse et qu'il a de la fièvre, il faut que sa mère le garde chez elle. La crèche est destinée à garder pendant le jour les enfants bien portants et non pas à donner de la tisane à l'enfant enrhumé, qui va avoir une bronchite qu'une double sortie quotidienne ne peut que faire augmenter, ou qui est au début d'une rougeole ou d'une coqueluche dont il ne peut tarder à transmettre le germe aux autres enfants qui fréquentent la crèche avec lui. — Mais si nous ne pouvons nier la possibilité de la transmission plus facile des maladies contagieuses de l'enfance dans nos établissements comme d'ailleurs dans tous ceux où les enfants se trouvent réunis en grand nombre, il importe de dire aussi que les bonnes conditions hygiéniques dans lesquelles nous nous plaisons a entretenir les jeunes pupilles de nos crèches, deviennent au contraire une sorte de protection contre les maladies. La propreté joue un rôle important dans cette question, les soins corporels et la surveillance de l'alimentation sont autant d'éléments précieux, qui joints aux instructions et aux prescriptions hygiéniques que nous cherchons à inculquer aux mères, sont destinés à prémunir les enfants contre les maladies, et le jour où malgré notre vigilance l'épidémie vient faire son apparition, il est certain que les enfants soumis à notre surveillance, se trouvent dans des

conditions plus favorables pour résister au mal, que ceux dont les parents n'ont pas cru devoir s'adresser à la sollicitude et à l'expérience des personnes dévouées qui dirigent nos crèches.

Applaudissements.

La séance est levée.

Séance du Samedi, 23 Août.

Le président, M. Fokker, ouvre la séance à 9 heures du matin, et invite M. Henri Napias, président d'honneur de la Section, à occuper le fauteuil de la présidence.

Applaudissements.

M. Napias accepte, et donne la parole à M. C. Verstraeten, de Gand, qui a annoncé une communication sur *„l'asthme des fabricants de biscuits de seigle"*.

M. Verstraeten.

Messieurs!

Je désire communiquer au Congrès d'hygiène, rassemblé dans la ville très hospitalière de La Haye, une observation qu'il m'a été donné de faire récemment. — Depuis 5 à 6 ans je donne mes soins médicaux à une famille qui s'occupe de la fabrication du pain et spécialement de celle du biscuit de mer. J'ai été frappé dès le début de la forme toute particulière que les maladies affectaient chez les différents membres que j'ai eu à traiter: la maladie la plus indifférente se compliquait d'accès d'asthme plus ou moins violents.

L'habitation qu'occupe la famille R. de Gand se compose d'un rez-de-chaussée de quatre pièces, qui communiquent toutes entre elles par un corridor commun. Un escalier fait communiquer le corridor avec le premier étage qui se compose de plusieurs pièces dont l'une sert de salon et les autres de chambres à coucher. Le second étage sert de grenier aux farines.

Une odeur de pain noir, sortant du four, frappe immédiatement l'odorat à l'entrée de la maison. Cette odeur est à son maximum dans la pièce du fond du rez-de-chaussée: le fournil; et dans la pièce du milieu: le magasin au bisquit de seigle. L'inspiration de cet air provoque même souvent des éternuements.

Le personnel de la maison se compose de cinq membres : la mère, ses trois filles et son fils; tous ont souffert d'accès d'asthme, sauf une seule des filles.

L'accès présente le type de l'asthme bronchial vulgaire : généralement le malade, qui est allé se coucher en parfaite santé, s'éveille au milieu de la nuit en proie à une vive dyspnée; il doit se tenir assis; il a le dégoût de tout aliment, il n'accepte qu'un peu d'eau; il souffre d'une certaine anxiété précordiale, d'une douleur rétrosternale plus ou moins vive et quelquefois de construction à la base de la poitrine. Pendant ce temps d'orthopnée le malade est hors d'état de se lever; il doit être transporté du lit au fauteuil et vice versa. On voit à chaque inspiration les muscles du cou qui se tendent; le menton s'abaisse par saccade, la bouche s'ouvre convulsivement; la face est cyanosée; la transpiration couvre la figure; cette inspiration est accompagnée de râles secs, sibilants qu'on perçoit à distance. Toute la poitrine est soulevée violemment à chaque effort d'inspiration. L'expiration est lente et semble soulager le malade : cet état dure un, deux et même trois jours; puis, le malade est soulagé, la dyspnée cesse, les râles diminuent et l'expectoration commence abondamment; le malade mange et est bientôt guéri; il n'éprouve plus qu'un sentiment de lassitude extrême, un besoin de repos et d'air pur.

L'expectoration pendant l'accès proprement dit est nulle, ou à peu près : elle se réduit à quelques crachats muqueux, salivaires, sans importance. Au moment de la détente, les crachats sont plus nombreux, plus abondants et ont des caractères particuliers sur lesquels j'insisterai.

Les crachats rendus pendant l'accès même sont composés de nombreuses cellules indifférentes, de corpuscules de mucus, et de cellules pavimenteuses; elles ont l'aspect blanc gris de mucosités spumeuses.

L'expectoration post asthma est assez abondante; je l'évalue chez mes malades de 40 à 50 grammes (3 cuillerées ordinaires). Le produit expectoré a une odeur fade, une réaction faiblement acide ou neutre, il se décompose facilement à l'air, devient aisément acide en répandant une odeur aigre, fétide. La matière expectorée est en partie spumeuse, en partie non aérée. Elle est composée d'un liquide homogène, opalin, semblable à du blanc d'œuf, et de substances plus compactes nageant dans ce liquide. Ces dernières sont semi-solides, se présentant sous forme de stries et de globules blanchâtres, grisâtres, vert-jaunâtres et brunâtres, de nuance différente.

Examinées au microscope, les matières expectorées après l'accès sont assez semblables aux matières expectorées pendant l'accès, pour ce qui regarde la substance fondamentale; ce sont des mucosités plus ou moins aérées.

Les stries et les globules de consistance plus compacte et de couleur différente présentent des caractères plus particuliers :

1°. Je fais abstraction des microcoques, bactéries, leptotrix et autres, qui s'y rencontrent en nombre plus ou moins grand.

2°. On y rencontre aussi des cellules fusiformes, raccornies, colorées en

jaune sous l'influence du picrocarmin de Ranvier, tandis que le noyau se colore en rouge. Quelques-unes de ces cellules n'ont pas de noyau; quelques granulations situées au milieu de ces cellules le long du grand axe en marquent seulement la place; on prendrait facilement ces cellules granuleuses pour des cristaux de Leyden-Charcot, d'autant plus qu'on trouve quelquefois ces cristaux dans leur voisinage immédiat;

3°. Des corps sphéroïdes à noyaux très apparents, ayant un diamètre de 5—6 μ. Ces cellules sont légèrement granuleuses et montrent des mouvements amoeboïdes.

4°. Des cellules plus grandes de 6—8 μ renfermant de nombreux petits globules très brillants, et réfractant fortement la lumière.

5°. Des cellules assez nombreuses renfermant du pigment noir.

6°. Quelques cellules cylindroïdes.

7°. Des plaques et des amas de cellules d'épithélium pavimenteux.

8°. Rarement des cristaux de Charcot, (chez la mère, malade du cœur en même temps).

9°. Toujours, surtout après de forts accès, une quantité considérable de corps amorphes, bruns, opaques, légèrement transparents sur leurs bords, à travers lesquels passent quelques rayons bruns. Ces corps étrangers sont plus ou moins grands, variant de 1 à 2 à 20 μ de diamètre. Ils présentent à peu d'exceptions près des arêtes aigues et des angles très pointus. Ils offrent les figures les plus diverses: quelquefois ils ont une forme triangulaire, losangique, rectangulaire, octaédrique plus ou moins régulière; d'autres fois elles ressemblent à un clou, et ainsi de suite. On peut en trouver jusqu'à 6 à la fois sur le champ du microscope. Ces corps ne subissent presque aucune influence des réactifs ordinaires: l'iode qui colore en bleu quelques corpuscules isolés, qui se trouvent dans le champ du microscope, n'a aucune action; conservés durant quelques jours dans les crachats, ils s'émiettent, se désagrègent en commençant par les angles qui s'arrondissent.

En analysant l'air des différentes pièces du rez-de-chaussée j'y ai trouvé les mêmes corpuscules avec la même forme et les mêmes caractères; ils étaient surtout nombreux dans le magasin à biscuit. Il est à peine nécessaire d'ajouter que ces corps amorphes spéciaux ne sont autre chose que des débris, des poussières de biscuit de seigle, qui se répandent dans l'air pendant les nombreux maniements qu'exigent la fabrication de cet aliment et son emmagasinage.

Voici en deux mots ce mode de fabrication. Les biscuits sont préparés et mis dans le four comme de petits pains ordinaires; la chaleur du four n'est pas plus élevée que pour la cuisson du pain de seigle.

Quand ils sont cuits, ils sont retirés, coupés perpendiculairement à leur petit axe et replacés dans le four; après une nouvelle cuisson, les biscuits ainsi découpés sont rangés sur leur bord au-dessus du four pour y être desséchés

à une haute température. Dans le cas particulier dont je parle, tout ce travail se fait généralement par les mêmes personnes, et jusqu'il y a quelques mois, elles n'avaient pas songé à prendre aucune précaution pour se protéger contre l'inspiration des poussières qui sont répandues à profusion dans l'air qu'elles sont forcées de respirer. Tout ce travail se fait donc dans des conditions anti-hygiéniques manifestes. Le biscuit ainsi préparé est rangé dans une grande pièce sèche, pour être vendu ensuite aux marins.

L'emmagasinage est tout aussi dangereux; il est d'autant plus important de fixer l'attention sur ce dernier point, que dans le cas dont je parle, c'étaient spécialement, quasi uniquement des femmes qui étaient chargées de cette besogne pénible et dangereuse. Il est vrai que dans ces derniers temps, j'ai prescrit quelques mesures spéciales et qui ont été partiellement exécutées. Je dis partiellement, car la routine et l'insouciance sont les deux grandes ennemies de l'hygiéniste, toutes les fois qu'il s'agit de passer de la théorie à la pratique.

Après avoir exposé la nature et la cause de l'affection qui m'occupe, j'examinerai de plus près les sujets qui en sont atteints. Le chef de la famille, le père a été atteint en premier lieu; il descendait de parents habitant la campagne et qui ont vécu jusqu'à 70 ans. Ses quatre frères étaient forts et bien portants. Tout jeune encore le père s'occupa du rude métier de boulanger; plus d'une fois le travail dépassa son âge et ses forces: à 22 ans il eut un premier accès de dyspnée suivi d'une forte hémoptysie; ce dernier accident s'est répété plusieurs fois dans la suite. A 29 ans il se marie et procrée 5 enfants; après treize ans de mariage il succombe aux progrès incessants de son mal épuisé par la toux et l'hémoptysie; il mourait étique probablement. Le père n'a jamais fabriqué de biscuit de seigle; son fils a commencé cette fabrication à 17 ans; à l'âge de 24 ans il a eu son premier accès d'asthme.

Au début les accès étaient assez violents; ils duraient 3—4 jours et revenaient tous les huit jours; plus tard, les intervalles étaient plus grands, mais toujours les accès sont revenus. Actuellement il a 30 ans; c'est un homme de taille et de force moyennes; le panicule adipeux est modérément développé; le thorax est normal, plutôt applati; l'extrémité sternale de la clavicule descend 2 à 3 cM. au-dessous de l'extrémité acromiale; il n'a pas de fièvre; les lèvres et les oreilles sont rosées; respiration costo-abdominale; la poitrine se dilate uniformément; il ne tousse pas après une inspiration forcée. La sonorité de la poitrine est normale; l'inspiration est bruyante, l'expiration ne s'entend pas; ses accès de dyspnée asthmatique répondent au type que j'ai décrit plus haut.

L'aînée des filles a 35 ans; à l'âge de 20 ans elle a été atteinte de fièvre typhoïde, puis de pleurésie. C'est après ces maladies, qu'une nuit elle s'est réveillée au milieu d'un accès d'asthme. Elle présente à peu près le même type que son frère, sauf que la respiration est surtout costale. A partir de

'âge de 20 ans elle a eu de nombreux accès d'asthme. Elle s'occupe très activement de la fabrication et de l'emmagasinage des biscuits.

La fille puinée, âgée de 32 ans, n'a jamais été atteinte d'accès d'asthme; cependant elle a beaucoup manié le biscuit, mais jamais elle n'a été malade sérieusement, jamais elle n'a eu de bronchite jusqu'à ce jour.

La fille cadette a été atteinte pour la première fois il y a trois ans; elle a actuellement 22 ans. Début par une bronchite; les accès ne sont venus qu'après quatre mois de maladie et ils se sont continués durant six mois. Actuellement encore il y a quelquefois des accès, mais qui passent rapidement; au bout de quelques heures, elle est complètement remise. Cette demoiselle cultive avec succès l'art musical et manie rarement le biscuit.

La mère qui était restée indemne jusqu'à ce jour, a été atteinte il y a quelques mois seulement. Elle compte 64 ans, n'a jamais connu ni chez elle ni chez ses parents une maladie semblable à celle dont elle est atteinte. C'est une personne usée par le travail et le chagrin. Toute sa vie a été très active et elle s'est occupée beaucoup de la fabrication du biscuit.

Les domestiques-boulangers qui ont travaillé les biscuits n'ont pas pu rester longtemps dans le service: au bout de quelques mois, une année tout au plus ils ont quitté. Un seul est resté durant cinq ans: c'était un tout jeune homme, fortement musclé et d'une constitution robuste. Au bout de cinq ans, il a gagné des accès d'asthme tellement répétés qu'il a dû se tenir en dehors du fournil et du magasin au biscuit. Il a quitté la maison et est retourné chez ses parents qui habitaient un village voisin. Après quelques jours passés à la campagne, ce jeune homme s'est enrôlé dans l'armée belge et depuis lors ces accès d'asthme n'ont plus reparu; il a actuellement 25 ans.

Un des domestiques, en service depuis huit mois, est actuellement atteint; il est vieux, il a 66 ans; il a gagné une bronchite et à la suite de cette maladie des accès d'asthme caractéristiques que j'ai constatés. Malgré qu'il ait exercé durant toute sa vie le métier de boulanger, il n'a jamais connu antérieurement ce genre d'oppression, dont il ne se rendait du reste aucun compte.

Voilà l'exposé fidèle des faits tels que je les ai observés, constatés. A mon avis il n'y a pas moyen de nier le rapport qui existe entre la cause et l'effet. Je suis persuadé que l'introduction des poussières irritantes, blessantes, dont est rempli l'air de toute la maison, est la cause unique des accès d'asthme.

Il est vrai que pour ce qui regarde la famille R., on pourrait à la rigueur invoquer l'hérédité, puisque le père R. a souffert d'asthme; mais cette hérédité ne pourrait s'appliquer qu'aux enfants seulement. On pourrait dire encore que le métier de boulanger en général prédispose à l'asthme; cette observation est juste; mais cette prédisposition n'existe jamais à ce haut degré, qui se présente dans l'espèce.

Suivant les faits observés, le premier accès s'est présenté généralement à la

suite d'une autre maladie. Cette coïncidence est parfaitement explicable. Un homme malade, en thèse générale, est plus apte à subir les atteintes du mal qu'un homme sain et puis, la maladie confinait les malades dans des locaux dont l'air était éminemment propre à leur donner l'asthme.

Je dirai encore que la muqueuse bronchique malade, congestionnée, enflammée, est plus irritable que la muqueuse saine, et, par conséquent, que la poussière des biscuits aura sur elle une action plus facile et plus efficace; de plus, l'épithélium malade n'a pas sa même force de protection: les cils vibratils n'éloigneront plus les corps étrangers inspirés, que les amas de mucus retiendront captifs. Voilà pourquoi les malades, surtout ceux atteints de catarrhe bronchique, ont souffert spécialement d'accès d'asthme.

Tel est du reste l'état de l'atmosphère du fournil et du magasin à biscuit, qu'il m'est arrivé plus d'une fois des accès d'éternuement en entrant dans ces pièces. L'irritation produite par cet air est d'ailleurs manifeste: chaque fois que l'un ou l'autre membre de la famille, sauf la fille puinée, s'est occupé de manier du biscuit, il en résulte une oppression asthmatique la nuit suivante ou le lendemain. Ce résultat ne manque jamais.

Depuis que j'ai donné le conseil de porter des masques respirateurs qui tamisent l'air inspiré, la plupart de ces travaux peuvent être faits impunément. J'ajouterai que pendant les fortes chaleurs, le port du respirateur peut être gênant et même impossible.

Spontanément cette famille m'a déclaré que jamais elle ne passait de meilleure nuit qu'après une journée passée au dehors, en pleine campagne, et que par contre la nuit du dimanche au lundi était presque toujours mauvaise et l'oppression plus forte. Les demoiselles attribuaient ce dernier accident à ce que le dimanche après-dîner elles restaient chez elles sans sortir, et respiraient constamment et sans interruption l'air nuisible de la maison.

Tous ces faits prouvent à l'évidence que l'air de la maison, la poussière qui se trouve dans toutes les pièces, est bien la cause des accès d'asthme. La famille R. en est parfaitement convaincue. Depuis un certain temps elle met tout en œuvre pour se soustraire, ainsi que ses sujets, autant que possible aux poussières qui se dégagent du fournil et du magasin aux biscuits de seigle. C'est qu'elle s'est de plus en plus assurée, que la recommandation de se soustraire autant que possible à l'air du magasin et du fournil, produit d'excellents résultats, parce que de cette façon on combat la cause même du mal.

Les conclusions de ce travail dérivent naturellement de ce que je viens de dire.

I. Au point de vue de la pathologie de la maladie même je dis:

1°. Qu'il existe une forme spéciale d'asthme distincte de l'asthme des boulangers en général; c'est l'asthme des fabricants de biscuits de seigle.

2°. Qu'un grand nombre d'individus sont aptes à contracter cette maladie, que l'immunité est rare et qu'un état catarrhal des bronches est une cause prédisposante très puissante.

3°. Que cet asthme est de nature réflexe: il est déterminé par des corps étrangers, très irritants, à angles acérés, qui pénêtrent jusque dans les plus fines bronches. L'irritation qu'ils produisent, détermine les inspirations spasmodiques, la dyspnée, l'orthopnée, qui caractérisent la maladie.

II. Au point de vue hygiénique et prophylactique, le médecin insistera sur tous les moyens propres à éviter l'inspiration de l'air contaminé par les poussières nocives, et sous ce rapport un masque-respirateur très simple peut rendre de grands services. Une aération convenable, la ventilation judicieuse des places où les poussières irritantes sont surtout produites, sont absolument nécessaires, et sous ce rapport, je ne crains pas de proclamer devant ce congrès hygiénique, qu'il est du devoir de l'autorité d'intervenir, parce qu'il s'agit d'un métier très insalubre, très nuisible à la santé, incompatible même avec la conservation de la santé, à moins que des mesures rigoureuses ne soient prises pour empêcher les poussières de biscuit de se répandre dans les pièces habituellement occupées par le personnel de la maison.

Applaudissements.

Cette communication n'est pas suivie de discussions.

La parole est à M. F. C. Donders qui a bien voulu se charger de la 2e question du programme officiel de la Section: *des différences fonctionnelles des yeux*".

La communication de M. Donders, plutôt une démonstration qu'une conférence, ne se prête pas à l'analyse. Il faudra donc nous borner à en indiquer le sujet. M. Donders donna d'abord un exposé clair et succinct des différences fonctionnelles des yeux, c'est-à-dire, un aperçu des anomalies de la réfraction et de l'accommodation et des différents systèmes chromatiques, tant normal qu'abnormaux, tout en indiquant les méthodes les plus simples et les plus sûres, pour les déterminer et pour en constater la nature et les degrés.

En second lieu, partant des resultats obtenus, il discuta les facultés de la vue et la perception des couleurs, qu'il y a lieu d'exiger pour le personnel des chemins de fer et pour la Marine. D'après les résultats que lui ont fournis les réexamens dans les dernières années, M. Donders a cru pouvoir réduire les conditions d'aptitude pour le second oeil, — l'oeil gauche pour le service militaire — (les conditions pour un des yeux restant les mêmes), à une acuité de vision d'au moins $^1/_{10}$ (champ visuel, bien entendu, non rétréci), et un pouvoir de distinguer les couleurs d'au moins $^1/_{10}$. Cette réduction diminue de 15 % le nombre des refus 1).

1) Voyez les comptes rendus du Congrès d'ophthalmologie de Bruxelles, et du Congrès périodique international des sciences médicales, 6me session, Amsterdam 1879. T. II p. 267. — Voyez aussi Transactions of the intern. med. Congress, 7th Session, London, Vol. III.

Cette conférence fut beaucoup applaudie.

L'heure étant déjà très avancée, une communication envoyée au Bureau de la Section par M. Benito-Ruiz de Diego, sur l'hygiène des casernes de Madrid, n'est pas lue. La Section décide qu'un extrait et les conclusions de ce mémoire seront imprimés après le compte rendu de cette séance.

La séance est levée.

Défauts des casernes de Madrid.

De tout ce que nous avons dit dans le long mémoire que nous avons eu l'honneur de présenter au Congrès, il résulte ce qui suit:

Toutes les casernes de Madrid, excepté celle portant le nom d'Isabelle II, n'ont pas été construites comme elles auraient dû l'être; de là les innombrables défauts qui s'y trouvent. Quelques-unes furent autrefois d'anciens couvents. Les casernes des Doks étaient aussi comme leur nom l'indique, des magasins du chemin de fer.

La caserne appelée Comte-Duc, destinée d'abord à être un palais, servit de quartier aux Gardes du Corps; et aujourd'hui elle sert de caserne à un régiment de cavalerie.

La disposition en étages, qui, dans quelques-unes, sont au nombre de trois et quelquefois de quatre, est tout-à-fait contraire aux vrais principes de l'hygiène moderne.

Dans d'autres, il y a des chambres qui contiennent un air enfermé, fétide et dangereux.

L'unique caserne (celle appelée Isabelle II) construite ad hoc, comme modèle du système Vauban, doit hygiéniquement parlant être complètement réformée.

Vu leur situation au centre de la ville, elles se trouvent mal placées et mal orientées.

Quelques-unes d'entre elles, comme celle dénommée Isabelle II, ont l'inconvénient d'être exposées aux vents du nord et du nord-ouest qui soufflent presque toujours en hiver et traversant les montagnes glacées de la Guadarrama, de la Navacerrada et la Somosierra, deviennent pour le soldat qui habite ces casernes, une cause de maladies graves.

Cependant, sous d'autres points de vue, c'est celle qui réunit les conditions les plus hygiéniques des diverses casernes de Madrid.

Celles des Docks qui viennent après cette dernière, sous le rapport hygiénique, sont divisées en pavillons isolés. Elles se trouvent hors de l'enceinte de la ville, mais sont exposées aux courants d'air provenant des cimetières du sud, qui soufflent en été, et ont le défaut d'être construites dans un lieu peu élevé.

Les autres casernes se trouvent au centre de la ville, les unes au milieu

de rues étroites, sales. Elles sont entourées de toutes parts de constructions, à plusieurs étages, et se trouvent ainsi dans des conditions bien plus désavantageuses par suite de leur emplacement. Un des faits saillants qui a le plus appelé notre attention pendant notre inspection, c'est l'agglomération de troupes dans une seule caserne.

Dans l'un de ces édifices séjournaient trois mille hommes, dans une autre plus de deux mille, et cependant elles ne correspondaient même pas en capacité, en étendue, à la moitié de ceux qu'en moyenne elles pouvaient contenir.

En général, la nourriture du soldat dans les casernes nous a paru de qualité inférieure, et la quantité minime de principes azotés (de 30 à 60 grammes de viande) nous a surpris.

Dans toutes ces casernes, on remarque le défaut de ventilation, principalement dans les locaux destinés aux magasins d'habillement, de linge, de chaussure et dans les chambres des soldats.

Les cuisines sont généralement étroites, obscures, mal aérées et d'une capacité atmosphérique insuffisante, étant donné les causes de viciation de l'air qu'on y trouve.

Il est regrettable de voir l'état de caducité où se trouvent quelques casernes; on voit dans les cours de plusieurs d'entre elles, surtout de celles qui sont aux environs des fontaines, des détritus organiques, quelquefois des eaux croupissantes et d'autres substances, qui sont la cause de fermentations insalubres.

La capacité des chambres des casernes est insuffisante pour le nombre d'hommes qui les habitent. Si nous calculons la moyenne proportionnelle de mètres cubes pour chaque soldat dans les différents dortoirs, nous trouvons pour résultat dix mètres par individu: quantité insuffisante à tous les points de vue.

Il est certain que dans d'autres cas on obtiendra 18 ou 20 mètres, mais on remarquera aussi que dans d'autres endroits, principalement dans les corps-de-garde, on n'arrive qu'à quatre mètres cubes par homme.

Le mobilier des soldats dans les dortoirs est presque nul.

Ils n'ont que des porte-manteaux pour suspendre leur équipement et leurs armes, et le lit, qui consiste en une paillasse de paille ou de sparte, deux draps et une ou deux couvertures, le tout placé sur trois planches soutenues par deux montants en fer.

Le défaut d'espace et de ventilation est hors de proportion dans les cachots en général, et surtout dans les cachots destinés à ceux qui sont sans communication, lesquels n'ont d'autre lumière et d'autre air dans certains cas, que ce qui peut pénétrer par un vasistas ou petite ouverture au haut de la porte. Cette lumière est parfois doublement diffuse, vu qu'elle provient d'un passage obscur, d'une cour ou d'un corridor.

Plusieurs dortoirs, quoique peu nombreux, ne recevaient pas la lumière direc-

tement, et cette lumière de même que la ventilation passaient à travers une grille située dans les lieux d'aisance attenants à l'habitation. Les chambres des sous-officiers sont mal aérées.

Ce qui a attiré notre attention comme tout-à-fait anti-hygiénique, incommode et dangereux, c'est : la disposition, le plan et l'entretien des lieux d'aisance ou cabinets. Ceux-ci consistent généralement en des locaux peu spacieux et trés peu aérés. Dans quelques casernes, il existe au centre des dits cabinets de forme circulaire, une espèce de tambour ou cylindre creux en maçonnerie, autour duquel on voit au niveau du sol des trous destinés à recevoir les matières fécales. Dans d'autres cabinets, il y a des espèces de bras de fer, fixés au mur, sans doute pour offrir un point d'appui au soldat qui, dans une position si critique, ne pourrait se soutenir sans ce secours.

Outre l'inconvénient de ce système d'originale construction, nous avons remarqué que quelques-uns de ces orifices sont hors de service.

Le mal vient des urines qui se répandent sur le sol, et forment une origine fatale de méphitisme, d'infection et de maladies.

Ces cabinets manquent de la principale dans tout bon lieu d'aisance, c'est-à-dire d'eau en abondance et proportionnée au nombre de personnes qui en font usage. Il faut aussi noter le défaut d'urinoirs spéciaux et distincts des cabinets.

Dans la plupart des casernes les urinoirs font défaut; c'est la cause de la malpropreté du sol et des sièges des cabinets quand il y en a; dans d'autres cas, les lieux consistent en locaux obscurs et étroits sans ventilation, manquant quelquefois de la propreté la plus élémentaire. Dans quelques casernes les immondices ne se jetaient pas dans les égouts; ils étaient reçus dans des fosses périodiquement vidées, donnant lieu à une continuelle stagnation.

Le soldat ne peut non plus s'y asseoir pour faire ses besoins, car lorsqu'il y a des sièges de bois, il est impossible de s'y asseoir à cause des urines dont ils sont imprégnés, et de la malpropreté qui résulte, de ce qu'ils ne sont pas construits sur un plan convenable. D'autres sont placés fort loin de l'habitation du soldat et exposés à un froid rigoureux en hiver.

Certains cabinets d'aisance, destinés aux officiers, manquent absolument de ventilation, ne recevant d'air que par la porte d'entrée dont l'ouverture est très étroite et répandent au loin leurs émanations fétides.

Il y a dans différentes casernes des chambres de toilette attenantes aux dortoirs; dans d'autres elles manquent.

Les écuries pour les chevaux des chefs, dans les casernes d'infanterie, sont mal aérées et trop petites pour le nombre des chevaux qu'elles contiennent. De plus, les ordonnances ont l'habitude d'y dormir, aspirant l'air vicié par la respiration et par les excréments des chevaux.

Le même fait se reproduit dans quelques casernes de cavalerie.

On doit aussi noter que la capacité des écuries est parfois si insuffisante

qu'au lieu d'avoir, comme cela devrait être, une capacité de 180 à 200 mètres cubes, elles n'en ont que de 16 à 20.

Les dortoirs des soldats sont sans exception situées fort près des écuries; et au-dessus d'elles, ce qui n'est pas du tout hygiénique.

Les cantines sont communément de petits locaux mal aérés et sans propreté. Nous avons là, une nouvelle source d'infection et d'exhalaisons malsaines; on n'y trouve pas non plus habituellement des articles de consommation de la meilleure qualité, ce qui est une cause fréquente de maladies.

Le pernicieux système de nettoyer le plancher des casernes au moyen de lavages, et qui consiste à inonder le sol, toujours malpropre et imprégné de matières organiques, nous l'avons vu employer dans quelques casernes. Il s'échappait alors une odeur nauséabonde et fétide. C'était une espèce de dissolution concentrée de matières organiques qui, en fermentant, devenaient très propres à l'absorption par tous les pores ou ouvertures de l'organisme humain.

Les magasins d'habillements n'ont pas une ventilation suffisante et par conséquent, il y règne une mauvaise odeur qui vous saisit quand on y entre, et pour comble les fenêtres sont presque toujours fermées.

Dans toutes les casernes, exception faite de celle de la Gendarmerie (Guardia-civil), nous avons été étonnés du défaut absolu de réfectoires ou salles à manger pour la troupe; on ne rencontre dans aucune ce que l'on appelle des chambres à jour.

Les locaux destinés aux corps de garde, sont de très petites dimensions dans toutes les casernes; car le cubage atmosphérique qui n'atteint pas 6 mètres cubes, est en tout point insuffisant; il y en a même, où il n'atteint que 3 mètres!

Nous considérons également la disposition et la forme des lits de camp des corps de garde, formant un plan incliné commun et continu, comme insalubre et incommode.

En règle générale l'air fait assez défaut dans nos casernes, et d'après nous, cela est cause de bien des maladies dont les soldats sont atteints, comme la phthisie et les affections infectieuses ou zymotiques.

Dans quelques casernes de cavalerie, on voit les écuries et les dortoirs assez bien tenus et assez spacieux; mais dans les autres l'air manque, et elles ont beaucoup d'autres inconvénients.

Dans d'autres casernes, les écuries sont souterraines et d'une ventilation plus que douteuse, contenant plus de chevaux qu'elles ne devraient en égard à leur étendue et à leur volume et ce qui le prouve péremptoirement, c'est que chaque animal n'a que 10 à 15 mètres cubes d'espace, espace moindre que les principes d'hygiène les plus modestes exigent pour l'homme. Un tel encombrement, avec si peu d'air, a eu pour résultat la mort de plusieurs chevaux par le typhus et même par l'apoplexie et la congestion médullaire

causés par l'air vicié et la haute température qui règnent dans certaines casernes et écuries pendant l'été. Cela doit avoir une influence fatale sur le soldat qui se trouve fréquemment auprès de son cheval.

Dans une caserne (Doks) nous avons vu une écurie si petite, que les chevaux se trouvaient placés sur deux rangs et se touchaient les uns les autres par la croupe; il en résultait une grande difficulté pour les hommes qui doivent les panser et cela donnait parfois lieu à de fâcheux accidents.

Le chauffage, si nécessaire en hiver dans toutes les casernes, peut être regardé comme nul dans les nôtres: quand il y a chauffage, il se réduit à un brasier, par compagnie, lequel est très loin de remplir les exigences de l'hygiène dans cette rude saison.

Réformes urgentes dans les Casernes de Madrid.

Conclusions.

Voici, en peu de mots, les réformes que nous croyons urgentes dans les casernes de Madrid et dans toutes celles qui sont dans les mêmes conditions.

L'emplacement ou la situation des casernes doit toujours être extra-muros, c'est-à-dire, hors de la ville. Il faut pour cela, abandonner ou démolir toutes celles qui ne présentent pas les conditions nécessaires et en construire de nouvelles d'après les prescriptions de l'hygiène moderne.

Les cuisines doivent être grandes, spacieuses et avoir une ventilation suffisante; elles doivent être pourvues de fourneaux en fer, et, si c'est possible, de fourneaux à vapeur qui sont un véritable progrès économique.

Il faut défendre absolument de répandre de l'eau dans les cours et d'y jeter les restes de la nourriture, car, sans compter le mauvais effet produit à la vue, par ces amas d'eau stagnante et fermentante, leurs émanations morbides produisent le typhus et le paludisme ainsi que les odeurs méphitiques que les cabinets d'aisance exhalent.

On peut, en effet, affirmer d'une manière générale, que l'encombrement excessif dans des casernes mal aérées, la multiplicité de foyers de méphitisme qu'on y observe, la malpropreté qui existe dans quelques-unes, le peu de ventilation qui y règne et l'alimentation peu réconfortante que l'on y reçoit, sont, dans notre armée, les principales causes de mortalité spécialement des maladies infectieuses ou zymotiques, ainsi que de la phthisie pulmonaire et d'autres maladies de poitrine.

Les ustensiles et le mobilier du soldat doivent être simples, mais celui-ci ne doit pas manquer du nécessaire; il lui faut, outre son lit, une table ou commode et un siège. Les lits devraient être toujours de fer et avoir un matelas de laine, au lieu de la paillasse que l'on donne dans nos casernes.

La distance entre les lits est fort petite dans toutes les casernes. A notre avis elle ne doit pas être moindre de 0,80 M. Il ne faudrait pas les adosser au mur, mais bien les isoler et les en séparer par un espace de 0,35 à 0,40 M.

Pour la destruction des insectes on emploiera les poudres insecticides, au printemps et en été.

Il est tout-à-fait indispensable d'établir des locaux destinés aux réfectoires ou salles à manger, avec le mobilier nécessaire.

Tout ce qui porte préjudice à la santé du soldat doit être évité, mais on ne doit pas leur accorder trop de commodités.

Il est sous tous les points de vue de toute nécessité d'assurer une bonne ventilation dans les casernes. Pour l'obtenir d'une façon naturelle on devra établir des châssis mobiles ou autre système propre à cet objet, de manière que la ventilation soit constante. Outre l'usage de la ventilation naturelle, on pourra y combiner la ventilation artificielle par le chauffage, et l'augmenter au moyen de ventilateurs mécaniques si c'était nécessaire.

Il y aura dans chaque dortoir des tuyaux ou bouches d'aération et des lanternes ou cheminées pour l'évacuation de l'air vicié.

Comme il est démontré que l'agglomération dans les casernes produit entre autres, la phthisie pulmonaire et les maladies infectieuses ou zymotiques, il est nécessaire d'augmenter le cubage atmosphérique dans toutes les casernes.

Nous appelons l'attention des hygiénistes militaires sur l'importance si capitale du cubage. Toutes les nations ont besoin de cette puissante ressource de salubrité dans les casernes, puisque à l'exception de celle du Prince Rodolphe à Vienne nulle autre, que nous sachions, ne présente jusqu'à ce jour, la capacité nécessaire à la respiration physiologique du soldat.

Par conséquent la construction de nouvelles casernes hors du centre de la ville, est de toute nécessité; ces casernes, dans leur nouveau plan, devront remplir les conditions qu'exige la science moderne.

La construction devra être dirigée de concert avec les architectes ou officiers du génie, par une commission de médecins militaires, qui devra informer au préalable, intervenir, inspecter et, s'il est nécessaire imposer ses décisions, lorsque ces constructions se feront.

Nous regrettons souvent qu'en Espagne lorsque l'on construit ou que l'on fait des réformes, dans n'importe quel bâtiment militaire, on ne consulte pas les médecins militaires. On a construit récemment, presque à neuf, une grande caserne, sans que l'on ait au préalable pris l'avis d'aucun médecin. Ceci nous paraît un véritable mal, car outre sous le rapport médical quant à la disposition des locaux, il y a une multitude de détails dans la construction qui ne s'exécuteraient pas dans les conditions actuelles, si un médecin nommé à cet effet les présidait. Et ceci se passe aussi dans les réformes que l'on fait subir aux anciennes casernes, au grand détriment de la santé, du bien-être et de la vie de beaucoup d'individus.

Le cubage minimum, dans les casernes, ne devra être moindre de 20 mètres cubes par homme et par heure.

Dans les écuries de cavalerie le cubage sera de 100 à 200 mètres cubes par animal.

Les écuries seront isolées ou séparées des dortoirs et dans ceux-ci on devra assurer efficacement la ventilation.

Les effets d'harnachement devront toujours être placés en dehors des dortoirs.

Chaque individu dans la caserne doit jouir d'une superficie de 6 à 8 mètres carrés.

Vu la capacité de certaines casernes et le nombre excessif des soldats qu'elles contiennent, il conviendrait de diviser les troupes en réduisant de moitié leur effectif actuel dans ces édifices.

Aussi longtemps que les casernes actuelles ne seront pas complètement abandonnées, il faut y maintenir une propreté parfaite et y faire progressivement les réformes appropriées, indiquées par les commissions médicales.

Comme il est reconnu, que la plupart des décès qui surviennent dans l'hôpital militaire de Madrid, sont dus au froid qui y règne en hiver, et proviennent, à notre avis, de la pénurie d'effets personnels chez le soldat, et d'une alimentation insuffisante, il serait indispensable d'établir dans les casernes et dans l'hôpital, un système de chauffage approprié aux circonstances.

Il devrait y avoir pour les casernes un système combiné de ventilation et de chauffage, car s'il est vrai que le chauffage méthodique exige quelques frais, ceux-ci seront compensés par l'amélioration de l'état sanitaire du soldat et par la diminution de séjour dans les hôpitaux; le service et le trésor ne pourront qu'y gagner.

Les pouvoirs publics sont tenus de chauffer les habitations du soldat, car autrement celui-ci est exposé à contracter de fort graves maladies.

Le meilleur système de chauffage et le plus économique pour les casernes, est celui que l'on obtient au moyen de poiles ou de calorifères à air chaud qui pourront servir, en même temps, de ventilateurs, et qui sont doublés intérieurement d'une espèce de cloison circulaire en briques, ou en argile réfractaire.

Dans l'hôpital, le chauffage s'établira au moyen de cheminées ventilatrices du système Douglas-Galton, pour les salles, et de tuyaux d'eau chaude ou de vapeur pour les passages, galeries ou corridors.

La température intérieure des casernes devra être modérée (de 15 à 18°) et celle des corps de garde ne s'élèvera pas à plus de 10° à 12°.

Les corps de garde doivent être dans des conditions pareilles à celles des dortoirs. Ils devront avoir 20 mètres cubes d'air par individu et par heure. Il faut aussi y placer le matériel nécessaire, en les dotant de lits isolés, de tabourets ou sièges et de tables.

En hiver, ils seront chauffés à une température moindre que celle des chambres ou dortoirs.

Les magasins d'habillements qui contiennent des matières contaminées et hygroscopiques doivent être toujours pourvus d'une ventilation forte et permanente.

Les lavages du sol par la voie humide ou par inondation, doivent être absolument défendus. Les planchers seront imperméables, et la propreté la plus exquise sera obtenue au moyen de procédés convenables, ou nettoyages à sec.

Les infirmeries vétérinaires seront isolées et éloignées des écuries, et devront être plus spacieuses.

Les fumiers, étant des foyers permanents d'infection, devront disparaître absolument des casernes de cavalerie et on aura soin de les enlever journellement à l'aide du système des tonnes mobiles.

On devra établir des salles de bains, ou bien installer une ou deux baignoires par compagnie, dans les chambres à toilette.

Dans toutes les casernes, on établira des lavoirs d'eau courante et, si c'est possible, des laveuses à vapeur.

Si l'existence des cantines est réellement une nécessité pour les casernes, il faudra leur concéder des locaux vastes et aérés, en rapport avec le nombre de personnes qu'elles contiennent habituellement. Les articles qu'elles livreront, devront être de première qualité.

Dans les casernes où l'espace le permettra, et qui ont de vastes cours ou des étendues considérables de terrains attenants, on peut construire de nouveaux bâtiments ou des barraques à l'américaine, afin d'agrandir les corps de garde, les cachots, et de disséminer les troupes en faisant disparaître une agglomération toujours nuisible.

Nous avons fait observer que les cachots, par leurs conditions hygiéniques, sont de véritables attentats au droit des gens et à la santé du soldat, et vu l'insuffisance de leur espace, nous serions d'avis de les supprimer et de les remplacer par d'autres locaux plus vastes et mieux aérés, permettant une séparation convenable par les divers délits et les divers grades. Dans chaque salle de correction il y aura un cabinet d'aisances inodore, à la place du baquet immonde, terrible foyer d'infection qui devra disparaître pour toujours. Il y aura aussi le mobilier nécessaire, de l'air, de la lumière et une ventilation convenable. La réclusion cellulaire dans chaque caserne, nous paraît un système mieux approprié, puisqu'il empêche la contagion morale.

La nourriture donnée au prisonnier, devra être suffisante pour réparer les pertes organiques et empêcher que le soldat ne tombe malade.

Les eaux potables de Madrid sont de conditions hygiéniques excellentes; on trouve pour l'organisme humain, dans celles qui appartiennent aux anciennes conduites, une proportion de quantité et de qualité de sels si exacte et si favorable, qu'elles ne peuvent être meilleures pour favoriser les fonctions digestives et nutritives.

En attendant que les conditions générales de salubrité des casernes arrivent aux desiderata de l'hygiène, on devra vacciner et revacciner chaque année les recrues, en ayant grand soin d'isoler et de conduire immédiatement à l'hôpital, celui qui serait atteint de la petite vérole, de désinfecter ses effets et tout ce dont il se serait servi, ou qui aurait servi pendant la maladie.

Il est aussi évident qu'une des causes de la mortalité dans notre armée, effet d'une alimentation insuffisante, est la phthisie; il faut qu'on augmente l'ordinaire, de manière qu'il permette de donner au soldat de la viande en quantité proportionnée aux besoins de son organisme.

Le haut degré qu'atteint la mortalité dans notre armée est donc dû aux causes déjà mentionnées, c'est-à-dire à l'encombrement, au défaut de water-closets, au défaut de chauffage et de ventilation, et à une nourriture insuffisante.

Jusqu'à ce qu'on puisse effectuer la construction de nouvelles casernes avec toutes les conditions qu'exige la science, il est indispensable de donner à chacune d'elles un nombre d'hommes fixe et constant, en rapport avec sa capacité et sa superficie, d'accord avec les décisions médicales, en accordant le plus grand espace possible au logement, et prenant pour base minima 20 mètres cubes par individu et par heure. Et pour que l'ignorance, ou d'autres causes ne donnent pas lieu à des abus, on mettra au-dessus de la porte des dortoirs une inscription, fixant le nombre d'hommes maximum que la chambre peut contenir.

L'humanité et la science exigent à grands cris un remède prompt et radical sur un point d'une si haute importance comme celui de la construction et de l'entretien des lieux d'aisances actuels, d'une insalubrité et d'une incommodité sans nom, et d'un danger permanent.

On devra détruire successivement et radicalement les lieux qui existent aujourd'hui dans nos casernes, et en construire immédiatement de nouveaux, du système le plus solide et le plus parfait possible, c'est-à-dire, le water-closet à courant d'eau double et opposé et à soupapes automatiques.

L'installation des water-closets se fera en dehors des corps d'édifices des façades du derrière, dans les angles des bâtiments où bien dans leurs cours ou parterres; en construisant des tambours ou cylindres de maçonnerie de quatre à six mètres de distance de l'édifice, et communiquant avec les chambres par le moyen d'une galerie, couverte en hiver et entièrement découverte en été. Ces tambours contiendront pour chaque étage des cabinets avec sièges de bois dur et imperméable. Dans le but d'empêcher le soldat de poser les pieds sur le siège et de tacher la planche, il existe des moyens simples et bien connus, outre la vigilance continuelle qui devra s'exercer par les sergents, caporaux et hommes de service. Dans chaque cabinet et en plusieurs autres endroits de la caserne, il y aura des urinoirs de porcelaine ayant un courant d'eau constant.

Il est donc urgent d'opérer cette réforme immédiatement afin d'apporter

le plus vite possible un remède à un état de choses qui tend a faire miner insensiblement la santé de nos soldats, en nous exposant par là à un grand péril de production et de propagation des épidémies, ce qui ne manquerait pas de nous attirer les justes critiques des nations plus heureuses.

La génèse du typhus dans les casernes, même dans nos hôpitaux, est due en grande partie à l'infection produite par les mauvaises conditions des cabinets d'aisances.

Dans le cas où l'on construirait de nouvelles casernes, en présence d'une nécessité aussi notoire, on devra les élever d'après le système de pavillons isolés, d'un seul étage (sans compter le rez-de-chaussée et le sous-sol ou les caves), et disposés de manière à ce que l'air puisse circuler librement entre les divers édifices dont la séparation ne sera pas de moins de quinze à vingt mètres.

Le nombre de soldats qui y seront logés, ne devra pas dépasser celui qui correspond à leur capacité, qui se règlera d'après l'indication faite de 20 mètres cubes par individu.

Chaque pavillon devra contenir de 50 à 60 hommes au plus.

A l'extrémité du pavillon, on installera des vestibules, des lavabos et des récipients urinoirs. Pour chauffer les salles, on fera usage des poêles ou bien des cheminées ventilatrices. Les cabinets seront placés en dehors de tout édifice, et n'y communicant qu'au moyen d'une galerie couverte. Les fenêtres qui devront être doubles et opposées, seront placées sur les deux murs extérieurs et élevées jusqu'au toit.

La ventilation devra s'exercer amplement par les cheminées ou poêles ventilateurs, et par les larges fenêtres ainsi que par des orifices carrés de 0,20 M. de côté fermés par des loquets en fer, qu'on pourrait ouvrir à volonté.

Sur la toiture il y aura des cheminées d'aération avec judas qui s'ouvrent et se ferment.

Les fourneaux de cuisine seront en fer battu et il y en aura un par pavillon.

Pour les officiers, il y aura des pavillons séparés et dans de meilleures conditions.

Les sergents mariés auront également leurs pavillons à part. Dans d'autres pavillons particuliers on installera les ateliers, les magasins, les corps de garde, les écoles, la bibliothèque et les chambres de jour où le soldat passera les heures, qui ne sont pas destinées au sommeil.

Pour les officiers, on établira un vaste casino dans un seul pavillon, où se trouveront leur bibliothèque, leur cuisine-office, leurs caves et leur jeu de billard.

Dans un autre pavillon ils auront aussi leur salle de bains, distincte de celle des soldats.

C'est en résumé le système de casernes le plus hygiénique.

Il ést vrai que toutes ces améliorations coûteront un peu cher, mais la santé du soldat les exige.

Si les nations ont le droit de réclamer de leurs enfants le service obligatoire, elles n'ont pas celui de les exposer d'une manière permanente à des influences telles, qu'elles mettent leur santé et leur vie en danger.

Le système adopté par les Etats-Unis d'Amérique, dans l'installation de leurs „Post-barracks" que nous avons eu le plaisir de voir en 1876 lors de l'Exposition de Philadelphie, est le même à peu près que celui que nous venons d'expliquer.

Au point de vue moral et humanitaire, il est indiscutable qu'il est nécessaire d'améliorer les conditions dans lesquelles vit habituellement le soldat, toujours porté à faire le sacrifice de sa vie pour le service de sa patrie.

Quel contraste forment le confort, les commodités, la salubrité et jusqu'au luxe qu'on voit régner dans certaines casernes, avec la misère relative, l'étroitesse et le méphitisme des nôtres! Quelle immense distance sépare ces heureux citoyens, objet de cette paternelle sollicitude, de ceux qui, comme nos pauvres soldats, se voient traités à cet égard avec une si étrange indifférence!

Et malgré les appels constants, la noble croisade qu'ont entreprise en Espagne et au-dehors, des médecins aussi illustres que Poggio, Poblacion, et d'autres non moins dignes pour leur humanité, on a suivi des méthodes absurdes; peut-être suivra-t-on longtemps encore la même ornière.

En attendant, les sombres tableaux de la mortalité ne cessent de présenter leurs chiffres effrayants!

Nous avons proposé ces réformes dans l'hygiène des casernes de Madrid, parce que notre conscience nous commandait de rompre le silence sur une question d'un intérêt si vital pour la santé de l'armée, le bien-être et la prospérité des peuples.

C'est ainsi que je me suis trouvé dans la nécessité de faire des observations étendues et de rassembler de nombreuses notes, dont je me permets de vous soumettre les résultats.

Dans une entreprise aussi épineuse que difficile, je ne suis guidé par aucune prétention ni par aucun intérêt personnel. Je n'aspire qu'à voir le jour où l'on mettra en pratique les réformes que j'ai proposées. Ce sera pour moi la plus belle des récompenses.

Il ne faut pas que le service militaire soit, comme jusqu'à présent, la terreur de toutes les mères, de toutes les familles.

Il est indispensable que les fils, les pères et les parents ne s'alarment pas en présence de tant de causes de maladie et de mort, qui entourent le soldat dès qu'il est appelé sous les drapeaux; abstraction faite des sacrifices que la patrie exige à bon droit.

Il est nécessaire de faire disparaître, chez les familles comme chez les

citoyens militaires, la préoccupation fatale et jusqu'ici justifiée qu'ont les soldats, en quittant le toit paternel, d'être exposés à toute sorte de périls et de souffrances.

Nous autres, médecins militaires, sommes les premiers à qui incombe le devoir de dissiper cette fâcheuse idée, mais pour cela, il est juste que les autorités nous secondent, et que l'Etat nous vienne en aide; afin que les soldats et leurs familles puissent se convaincre que dans la caserne, ils se trouvent mieux que chez eux.

Cela s'obtiendra tôt ou tard, en réunissant tous nos efforts, afin que l'opinion générale, sensée et convaincue des peuples, arrive, par elle-même, au jour que nous ne croyons pas éloigné, où elle s'imposera d'une manière pacifique aux gouvernements.

Séance du Lundi, 25 Août.

La séance est ouverte à 9 heures du matin par le Président M. Fokker, qui prie M. Roth de vouloir bien occuper le fauteuil de la présidence dans cette séance.

Applaudissements.

M. Roth accepte et donne la parole à M. Layet qui a bien voulu se charger de la question suivante du programme officiel: „la restriction volontaire apportée dans la procréation, au point de vue de ses conséquences sociales et individuelles.

M. Layet.

Messieurs!

Lorsque mon savant collègue et ami, M. le Professeur Van Overbeek de Meijer, le très sympathique Secrétaire général du 5e Congrès international d'hygiène, m'écrivit pour m'inviter à traiter dans une section de ce Congrès, le sujet délicat dont vous connaissez tous le titre, je dois avouer que je fus quelque peu surpris et bien sur le point de décliner la responsabilité d'une pareille mission.

La question d'ailleurs que l'on me proposait, m'était indiquée sous un „titre latin" et il m'était facile de comprendre, qu'il y avait quelque courage

à lui donner une appellation plus en rapport avec nos habitudes de langage moderne.

Après avoir hésité longtemps j'ai accepté; puis j'ai voulu reculer de nouveau à mesure qne je me rendais compte des difficultés de cette étude; mais il était trop tard, et l'insistance toute amicale de notre éminent Secrétaire général, a triomphé de mes scrupules par cette raison qui m'a été donnée, que je n'avais qu'à poser le problème pour le voir discuter et résoudre sans doute par ceux d'entre vous, Messieurs, qui, plus autorisés et plus compétents que moi, devaient saisir cette occasion pour nous éclairer sur la matière.

Ainsi donc, Messieurs, vous ne serez pas étonnés, si je trompe en partie votre attente, en m'en tenant je ne dirai pas à de simples aphorismes, mais à quelques-unes des données principales que comporte le sujet que j'ai été appelé à développer devant vous.

Et tout d'abord, la restriction volontaire apportée dans la natalité, peut être considérée comme un résultat de l'enrichissement.

De quelque nom qu'on le décore: „égoisme ou prévoyance", c'est là un fait dont les conséquences sont des plus fâcheuses au point de vue individuel comme au point de vue social.

Par point de vue social, j'entends ce qui concerne d'un côté la nation et de l'autre la famille.

A. — Pour la nation: la limitation volontaire de la natalité est une cause d'amoindrissement et de déchéance pour l'avenir.

Elle prépare, aux dépens des générations futures, l'isolement du pays, en le mettant dans l'impossibilité de fournir au mouvement d'expansion et d'émigration, qui est une des conséquences naturelles du progrès moderne.

De plus: la restriction de la natalité nationale appelle l'immigration étrangère; et c'est ainsi que d'une part par l'amoindrissement numérique et le retard apporté dans l'accroissement normal physiologique d'un peuple, et de l'autre, par la pénétration forcée des éléments étrangers, cette limitation volontaire de la force expansive d'une nation prépare son absorption graduelle et la conduit à la perte de sa propre puissance.

En France, où nous avons une natalité inférieure à celle des autres pays, et cela j'en suis convaincu par notre propre volonté, et non point par la raison d'une dégénérescence quelconque de nos vertus prolifiques, — en France où des hommes comme Bertillon et Lagneau, comme M. Rochard qui y faisait encore allusion dans sa remarquable conférence, ont cru devoir le signaler à l'attention publique, le chiffre des étrangers s'élevait en 1881, lors du dernier recensement à 1 001 091.

Je ne dis pas que bien d'autres causes, d'ordre économique ou intellectuel, et cela tout à l'honneur de ma patrie, n'interviennent pas ici pour expliquer une pareille immigration, mais je reste persuadé que notre restriction volontaire

la sollicite singulièrement, et que cette immigration à son tour, en se substituant à notre faible natalité dans l'accroissement de la population, est une terrible menace pour notre avenir.

B. — Au point de vue économique, la limitation volontaire de la famille est une cause d'arrêt dans la production générale des subsistances, en diminuant le nombre de ceux qui, soit directement par le travail sur place, soit indirectement par l'extension des relations extérieures et des échanges, contribuent singulièrement à l'accroissement des moyens de subsistance.

Selon moi, la loi de Malthus, en fait d'accroissement d'un peuple est un anachronisme économique.

Cette loi qui veut qu'on limite sa natalité en proportion de l'accroissement des subsistances, fait bon marché de la part qui revient à l'industrie de l'homme. — Vraie peut-être, dans les temps où l'on ne s'en tenait qu'aux productions naturelles du sol, elle ne l'est plus aujourd'hui; c'est le contraire qui serait la vérité, les moyens de production et par suite de subsistance se développant concurremment avec les moyens d'application du travail de l'homme.

C. — Au point de vue moral, la restriction volontaire portant essentiellement sur la natalité légitime, favorise l'illégitimité.

Comme exemple je citerai le relevé suivant: Les 9 départements français qui ont le moins d'enfants, c'est-à-dire, une moyenne de 119 par 1000 épouses fécondes de 16 à 50 ans, ont comme coëfficient d'illégitimité 13,8 enfants naturels par 1000 femmes non mariées de 15 à 50 ans, soit un neuvième environ par rapport à la légitimité.

Dans les 12 départements français qui ont le plus d'enfants, c'est-à-dire, une moyenne de 257 par 1000 épouses fécondes, le coëfficient d'illégitimité est de 11,6 enfants naturels par 1000 femmes non mariées de 15 à 50 ans, soit un vingt-deuxième seulement par rapport au coëfficient de légitimité.

D. — La restriction volontaire dans les villes appelle l'immigration des campagnes vers ces villes, en entrant comme facteur important dans la formation de l'excédant des décès sur les naissances.

Or l'accroissement urbain dû seulement à l'immigration, a pour conséquence directe la dépopulation des campagnes et pour conséquence indirecte l'alimentation de la misère, du vice et de l'immoralité des villes.

En apportant ainsi son appoint à l'illégitimité dans les villes, cette immigration entretient à son tour la tendance à la limitation de la famille, et cette tendance devient plus manifeste encore dans les campagnes où la restriction volontaire, apportée dans la natalité légitime par les paysans enrichis, accentue davantage l'infériorité des campagnes sous le rapport de la natalité générale.

Dans les 9 départements français où la natalité légitime est la plus faible, la diminution de la population dans les villes et dans les campagnes est la règle.

C'est le contraire pour les départements qui offrent la natalité légitime la

plus grande avec ce caractère, que c'est surtout dans les campagnes que cette diminution ou cet accroissement absolus de population se font sentir.

La natalité des campagnes peut être regardée en effet, comme l'élément pondérateur des mouvements de fluctuation intrinsèque d'une population.

Or, si les paysans viennent à pratiquer la limitation volontaire de la famille, c'est un danger dont les conséquences peuvent être des plus graves pour le pays.

Malheureusement, ainsi que j'ai eu l'occasion de le dire dans mon livre sur „l'Hygiène et les maladies des paysans", ouvrage qui m'a valu l'extrême honneur d'être lauréat de nos congrès internationaux, cette restriction volontaire apportée dans la natalité légitime s'affirme de plus en plus et cela, avec un égoïsme bien peu dissimulé parmi les populations rurales aisées.

Nos économistes et nos statisticiens ont depuis longtemps signalé ce fait. D'ailleurs partout où les populations rurales participent de la richesse générale, cette tendance se manifeste; et cela même chez les nations à forte natalité. Le fait est aussi bien sensible en Allemagne, dans certaines contrées, qu'il l'est en France.

J'aborde maintenant un côté de la question très délicat à approfondir comme à traiter. Il s'agit des conséquences fâcheuses que la restriction volontaire, apportée dans la procréation, peut avoir sur les individus eux-mêmes.

La crainte d'avoir des enfants ne pourrait être excusable, au point de vue social, que dans les cas de rapprochements illégitimes; et dans ce cas, elle ouvre la porte à tout ce qui peut surexciter et troubler tout à la fois la fonction physiologique.

Transportée dans le domaine de la famille, cette crainte devient pour les époux un sujet de lassitude et d'appréhension. Toute fonction s'apaise par l'accomplissement parfait de son mécanisme physiologique; elle peut s'exagérer au contraire sous l'influence d'excitations qui ont pour résultat de la pervertir plutôt que de l'éteindre. Or, en ce qui concerne les fonctions génésiques, le trouble apporté dans leur accomplissement par les efforts de la restriction volontaire excite loin d'apaiser, de telle sorte que d'une part, à considérer la perturbation apportée dans le système nerveux des époux par l'habitude de la restriction, on se trouve en présence de conséquences des plus fâcheuses en ce qui concerne leur santé respective, et d'autre part à considérer les chances d'insuccès dans le but qu'ils se proposent, on se trouve en présence de fécondations accomplies dans des circonstances trop troublantes pour que la santé des enfants échappés par hasard à cette restriction, ne porte pas le cachet de la perturbation nerveuse qui a présidé à leur conception.

En d'autres termes, Messieurs, on peut se demander si la restriction répétée n'entraîne pas chez les parents des conséquences maladives plus ou moins accusées pouvant d'une façon médiate se reporter chez les enfants conçus, à

un moment donné, malgré leur volonté. Pour ma part, je suis assez porté à croire à une corrélation exacte entre le chiffre des aliénés et des nervosiques et celui de la faible natalité proportionnelle par mariage dans une même contrée.

Ainsi, par exemple, j'ai eu l'idée de comparer entre eux, les chiffres des aliénés à la charge du département, dans les 9 départements français ayant la plus faible natalité, et dans les 9 départements qui ont cette natalité la plus forte, et j'ai trouvé que le rapport du chiffre des aliénés à celui de la population était plus élevée de $^1/_{10}$ environ là où les époux ont le moins d'enfants. Voici par exemple deux départements à faible natalité légitime, le Gers et l'Eure; le premier a 1,50 aliénés par 1000 habitants dans les asiles et le second 1,85 environ, tandis que voici deux autres départements à forte natalité légitime: les Hautes Alpes avec 0,63 et les Côtes du Nord avec 0,72 environ.

Je sais bien, Messieurs, que ce sont là des faits qui ont besoin d'être contrôlés et discutés, mais vous reconnaîtrez du moins qu'ils comportent en eux un intérêt tout particulier. En somme, on pourrait sans doute exiger des preuves incontestables de la réalité de la restriction volontaire, apportée par certaines classes de la population dans leur propre procréation et des corrélations qui peuvent exister entre la faible natalité légitime, résultat de cette restriction, et les divers faits que nous dénoncent les relevés statistiques; mais je laisse à de plus autorisés que moi, parmi les économistes, les moralistes et les statisticiens le soin de répondre victorieusement à cette objection. Désirant me placer entièrement sur le terrain de l'hygiène sociale, je viens déclarer devant vous, que les effets de la restriction volontaire sont des plus funestes pour la santé d'un peuple.

Le mal reconnu et affirmé: quel pourrait bien en être le remède? Ici, Messieurs, me plaçant sur le terrain de l'économie sociale et de la morale publique, voici ce que je pense:

Il faut favoriser le mariage: les mariés se portent mieux et vivent plus longtemps que les célibataires;

il faut favoriser la procréation légitime par des avantages quelconques, par exemple des primes aux familles nombreuses aux dépens des célibataires; les enfants légitimes ont plus de chances de santé et de vie que les enfants naturels;

enfin, il faut favoriser l'extension de la natalité nationale, en développant la force d'expansion colonisatrice dans la mesure compatible avec les ressources et les tendances naturelles, des individus et de la collectivité.

Applaudissements.

Le Président — remercie M. Layet de son très intéressant rapport.

M. Félix. — Le moyen principal pour la diminution des naissances est l'avortement artificiel, qui a été pratiqué dans tous les temps et qui est pratiqué aujourd'hui dans tous les pays. Nous savons ce qui se passe à cet égard chez les peuples sauvages, mais nous ne voulons pas savoir ce qui se passe chez nous; on ne veut pas divulguer des choses défendues par la loi et par la morale.

Aristote et Platon ont permis l'avortement artificiel; ce n'est que le christianisme qui l'a défendu, en le considérant comme un crime égal à l'assassinat. Mais le droit canonique ne le défend qu'au commencement du 40e jour de la grossesse, parce qu'on croyait que jusqu'alors le foetus n'avait pas d'âme. Les lois actuelles permettent l'avortement artificiel jusqu'au 5e mois.

La législation moderne est insuffisante pour remédier à cet état de choses. Elle punit également la femme et l'avorteur ou l'avorteuse; c'est pourquoi le juge d'instruction n'apprend que très rarement la vérité; la femme ne se dénoncera pas.

Moi! non plus que mon savant ami et collègue Layet, je n'y vois pas de remède; peut-être qu'un autre membre du Congrès va nous tirer d'embarras.

On prétend, que c'est la lutte pour l'existence, qui engage les femmes enceintes à l'avortement artificiel. Ce n'est pas juste, car ce sont justement les gens aisés qui ont recours à la restriction volontaire, beaucoup plus souvent que les pauvres. Les anciens ont exposé ou tué les enfants nouveau-nés qui les gênaient; nos contemporains les tuent dans l'utérus.

La question est grave, mais nous ne la résoudrons pas, comme elle n'a pas été résolue par les auteurs modernes Rousseau (1864), Fabrice (1868), Horch (1878) et Ploss (1883).

M. Lunier. — Je n'ai pu à mon grand regret, entendre la première partie de la très intéressante communication de notre savant collègue M. Layet; mais j'ai tout au moins entendu ses conclusions et je suis heureux de pouvoir m'y associer à peu près sans réserves; je lui demanderai cependant la permission de lui présenter quelques objections de détails.

C'est avec raison que M. Layet a dit, que la restriction volontaire dans les rapports sexuels avait de graves inconvénients pour la santé des conjoints et contribuait notamment à augmenter le nombre des aliénés et des névrosiques. En ce qui concerne l'homme, mon observation personnelle ne me fournit rien de précis à cet égard; mais il n'en est pas de même pour la femme: la restriction volontaire apportée dans les rapports sexuels détermine souvent chez elle une surexcitation génésique, dont les conséquences sont parfois déplorables. Et je n'hésite pas à attribuer, au moins dans une certaine mesure à cette surexcitation, l'accroissement inusité dans nos campagnes, depuis une trentaine d'années, des cas d'hystérie et des névralgies ileo-lombaires.

Mais ici se place une des objections que je voulais faire à M. Layet et

qu'il s'est probablement faite lui même. Pour démontrer l'augmentation du nombre des aliénés dans les départements où la natalité est le plus faible, il s'est appuyé sur la proportion des aliénés internés dans les asiles. Or, cette proportion ne donne aucunement la mesure de la fréquence de l'aliénation mentale sur tel ou tel point de la France. Dans certains départements où le service est largement organisé, presque tous les aliénés sont placés dans les asiles. Dans d'autres, au contraire le nombre des aliénés laissés en liberté, dépasse celui des internés.

Ce n'est pas ici le lieu d'exposer les raisons, très compliquées d'ailleurs, de ces différences, mais on ne peut en nier l'existence. Aussi ne doit-on, quand on veut connaître la fréquence relative de l'aliénation mentale dans un département, s'en rapporter uniquement au nombre des aliénés de ce département, interné dans les asiles. Mais encore une fois, je n'en considère pas moins comme légitimes les conclusions formulées par M. Layet.

Mais quelles sont les causes de cette déplorable habitude de la restriction volontaire qui s'étend dans nos campagnes comme nne tâche d'huile?

Et quels remèdes y apporter?

Parmi les causes, il en est une qui date de notre révolution de 1789: la suppression du droit d'ainesse. Il n'est pas douteux, en effet, que si nos paysans aisés s'arrangent si souvent de façon à n'avoir qu'un ou deux enfants, c'est parce qu'ils ne veulent pas, qu'après leur mort, le bien qu'ils ont acquis si péniblement, soit partagé entre un trop grand nombre d'héritiers. Mais aucun de nous, j'en suis convaincu, ne songe à demander qu'on en revienne sous ce rapport aux coutumes de nos pères.

Mettra-t-on un impôt sur les célibataires?

Notre ministre des finances ne demanderait pas mieux. Mais je doute que cet impôt ait pour effet d'augmenter le nombre des enfants. Je préfèrerais qu'on accordât une prime, mais une prime sérieuse, aux parents qui ont un grand nombre d'enfants; je voudrais même qu'on n'attendit pas qu'ils en eussent 6 à 7, et que dès le 3e ou le 4e la prime fut acquise, surtout s'il s'agit d'un enfant mâle.

Mais je m'arrête ici, Messieurs; la grave question soulevée par M. Layet ne peut être traitée à fond sans préparation, et je n'ai pas sous la main les documents qui me seraient nécessaires à cet effet.

Je m'en tiendrai donc aux considérations très sommaires que je viens de vous présenter.

M. Guye — a été étonné en entendant la communication de M. Layet. Cependant il s'étonne tous les jours en voyant des hommes éclairés, des hommes de science, qui ont lu le livre classique de Malthus et qui mettent en doute la théorie dont il est l'auteur.

Il a été étonné notamment en lisant les articles remarquables de M. le Dr.

Richet dans la „Revue des deux mondes", sur la dépopulation de la France. Il a lu avec beaucoup de satisfaction la réfutation, à son avis, concluante de ces articles dans la même Revue par un économiste aussi autorisé que M. Maurice Block.

Ce qui sert aussi à diminuer cet étonnement, c'est la conviction que suivant le vieil adage: „on croit ce qu'on espère"; le désir a une influence inconsciente non seulement sur la foi, mais sur les opinions scientifiques. Et lorsqu'on compare l'état social, l'aisance générale, l'élasticité financière en France, avec le prolétariat terrible de l'Angleterre dont le „horrible London" a été décrit en termes éloquents et sinistres ces dernières années, on est porté naturellement à mettre ces différences en rapport avec le contraste qui existe entre la France et l'Angleterre, touchant l'habitude de la limitation préventive de la population. En France elle est très générale: en Angleterre elle est presque nulle. Lorsque M. Layet nous montre que dans les parties de la France et de même dans les classes de la société où l'aisance est plus grande, la limitation préventive est plus répandue, M. Guye ne peut laisser de faire observer que la relation de cause à effet, comme dans presque tous les phénomènes sociaux, forme un cercle et que ce qui est cause ici, sera effet à un autre moment ou à un autre endroit. Il est naturel qu'en France, où la limitation préventive est très répandue, en un moment comme le moment actuel, où la limitation destructive par la guerre se fait sentir, on désire l'augmentation de la population, surtout de la population masculine. En Angleterre au contraire, où la limitation de la population se fait par la grande mortalité enfantile et par le prolétariat, on sent la nécessité de la limitation préventive. En France où l'habitude est très répandue, il est naturel qu'on en observe de temps en temps des conséquences fâcheuses. Car toute médaille a son revers, et il est évident que lorsqu'un usage est très répandu, son abus et les conséquences fâcheuses qu'il comporte quelquefois, ne laisseront pas d'être observés de temps en temps.

Le Président — donne la parole à M. Poincaré, qui a annoncé une communication sur *les dangers de la fabrication et de l'emploi des couleurs d'aniline.*

M. Poincaré.

Messieurs!

La fabrication des couleurs dérivées du goudron de houille prend une extension de plus en plus considérable. Chaque jour, on voit augmenter le nombre de ses produits et de leurs applications industrielles. Chaque jour, on découvre de nombreux filons, de nouvelles séries de couleurs d'une grande richesse. Presque partout on tend à substituer ces matières colorantes aux

couleurs d'origine métallique, non seulement pour la teinture des tissus, des papiers et des jouets d'enfants, mais encore pour la coloration de certaines substances alimentaires et des vins. Pour ces derniers on emploie particulièrement les couleurs dites azoïques provenant du diazobenzol, telles que la rocelline, le ponceau, etc.

Les chimistes et les industriels sont dans leur rôle en travaillant sans relâche à l'agrandissement de ce vaste champ de découvertes et d'applications utiles. Mais il est aussi du devoir des hygiénistes de les suivre pas à pas, en recherchant, de leur côté, les dangers auxquels peuvent donner lieu toutes ces nouvelles conquêtes commerciales.

Les premières recherches sur ce sujet ont été faites en 1850 par Hoffmann 1) qui a été amené à conclure que l'aniline, sans être absolument vénéneuse, peut produire des accidents convulsifs et nuire à l'économie. Une opinion plus sévère était émise dans le même moment par Wöhler et Frerichs 2) qui se sont contentés de dire que l'aniline est un poison qui ne se retrouve que dans les urines.

La question sembla dormir jusqu'en 1860, époque de la publication des expériences de Schuchard 3). Il a constaté qu'un lapin est tué par l'ingestion de 50 gouttes d'aniline, et que la mort est précédée de convulsions cloniques violentes avec abaissement progressif de la température.

En 1862, Knaggs et Morell Mackensie 4) signalèrent trois cas d'empoisonnement professionnel par l'aniline, dont l'un fut mortel, et dans lesquels on observa un état analogue à celui de l'ivresse, de la somnolence et de la stupeur.

En 1863, parut l'important mémoire de MM. Aug. Ollivier et Georges Bergeron 5) qui, par une série d'expériences, établissent qu'à la dose de 30 gouttes, l'aniline détermine comme symptômes une expuition continuelle d'un mucus gluant et mousseux, des frissons, un léger trismus, des secousses convulsives, puis une paralysie du train postérieur, de la dilatation de la pupille avec un certain degré d'exophthalmie, une anhélation considérable, de la fréquence et de l'irrégularité dans les battements du cœur, et, comme lésions matérielles, les altérations ordinaires de la mort par asphyxie, l'état poisseux et la coloration brune du sang qui en outre exhalerait une odeur très forte d'aniline. L'analyse physiologique des symptômes leur a fait conclure

---

1) Hoffmann, *Handwörterbuch der Chemie.*

2) Wöhler et Frerichs, *Ann. der Chem. und Pharmac.* t. LIV, p. 343.

3) Schuchard, *Virchow's Archiv*, 1860, tome XX, p. 446.

4) Morell Mackensie, *Medic. Times and Gaz.* 1862, tome I, p. 583 et 239.

5) Ollivier et Bergeron, *Journal de la Physiologie de l'homme et des animaux*, 1863, tome VI. Voyez aussi *Dict. de médecine de Jaccoud*, 1865, tome II, p. 513.

que l'animal empoisonné par l'aniline meurt asphyxié non point par arrêt mécanique de la respiration, mais parce que le sang altéré ne peut plus être hématosé.

Dans le courant de la même année, Letheby 1), après avoir rapporté deux cas d'empoisonnements mortels, déclare que l'aniline est un poison narcotique puissant, mais que les sels d'aniline ne sont pas aussi vénéneux que cet alcaloïde lui-même, assertion déjà émise antérieurement par Turnbull.

C'est aussi en 1863 que le Dr. Charvet donna la relation d'une épidémie qui a sévi parmi les ouvriers de la fabrique de fuchsine de Pierre-Bénite (Rhône) 2). Les accidents observés ont consisté: en éruptions et ulcérations de la peau, en accidents dyspeptiques, vomissements et diarrhée, en paralysies ne portant que sur un muscle ou un appareil musculaire, en anesthésie ou bien en hyperesthésie incomplètes, en sensations subjectives de fourmillements, de resserrement et de chaleur, en bourdonnements d'oreille et en obscurité de la vision. Il n'hésite pas à attribuer à la manipulation de l'arsenic cet empoisonnement qui fut toujours suivi de guérison.

En 1864, Sonnenkalb 3), de Leipzig, a fait des recherches à la fois cliniques et expérimentales sur les couleurs d'aniline. Il prétend avoir reconnu que, même à dose très élevée, elles n'ont aucune action nuisible, à la condition qu'elles soient préalablement débarrassées de l'arsenic, du plomb et du mercure qu'elles peuvent avoir retenus par le fait même de leur mode de préparation. Il ajoute qu'on peut parfaitement tolérer leur emploi dans la confection des aliments et des vins, quand même elles ne seraient pas tout-à-fait innocentes, vu que leurs effets colorants sont obtenus avec des quantités tout-à-fait négligeables.

Au mois d'août de la même année Kreuzer 4), de Stuttgart, a publié des observations où il a signalé plus particulièrement une bronchite intense et des ulcérations du scrotum.

En 1866 parurent trois mémoires importants:

Celui de M. Chevallier 5) qui a observé, chez les ouvriers d'une fabrique des environs de Paris, des névralgies très violentes, des pertes de connaissance avec pâleur de la face, sueurs froides et raideur tétanique des membres.

---

1) Letheby, *British medic. Journ.*, 1863, tome II, p. 550.

2) Charvet, *Etude sur une épidémie qui a sévi parmi les ouvriers employés à la fabrication de la fuchsine.* Thèse. Paris, 1863, et *Annales d'hygiène* 1863, tome XX, p. 281.

3) Sonnenkalb, *Anilin und Anilinfarben in toxicologischer und in Medicinal polizeilicher Beziehung.* Leipzig, 1864.

4) Kreuzer, de Stuttgart, *Gazette médicale de Lyon.*

5) Chevallier, *De la benzine, de la nitrobenzine et de l'aniline* (*Ann. d'Hygiène*, 2e série, t. XXIV, 1865, p. 374).

Celui de M. Jules Bergeron 1) qui a tracé un tableau complet des accidents inhérents à la fabrication des couleurs d'aniline. Il a fait voir que dans les premiers temps de leur séjour dans l'usine, tous les ouvriers éprouvent une céphalalgie sus-orbitaire, avec vertiges, compliquée parfois de vomissements; que souvent il se produit des pertes brusques de connaissance qui se dissipent généralement sous l'influense de l'air frais, mais qui laissent après elles une grande courbature et un haut degré d'hébétude; que quelques-uns tombent dans un coma profond, entrecoupé de crises épileptiformes, et conservent plus longtemps cet état consécutif.

Celui de Fritz 2) qui, du reste, n'est point venu apporter beaucoup d'éléments nouveaux. Il a retrouvé aussi chez les ouvriers intoxiqués des accidents cutanés, digestifs et nerveux. Pour ces derniers il a particulièrement fait ressortir la marche suivie par la parésie qui commence toujours par les extrémités des membres pour s'étendre ensuite à un niveau variable.

En 1879, M. Fremy a fait à l'Académie des Sciences (séance du 10 mars) un rapport sur la série de couleurs réalisées par M. Turpin. Mais il s'est placé uniquement sur le terrain technique, et au point de vue de l'hygiène il a proposé seulement de remplacer la base oxyde de zinc par l'alumine, ce qui semble indiquer qu'il incrimine exclusivement les poisons métalliques employés.

Deux mois auparavant, M. Jousset de Bellesme a fait connaître le résultat de ses recherches sur les effets du grenat ou résidu de la fabrication de la fuchsine, qu'on emploie fréquemment dans la teinture des vins.

Il a observé, à la suite de l'ingestion de cette substance, de la diarrhée, de l'amaigrissement, une coloration intense de l'urine et des tissus, mais les accidents ne furent jamais suffisants pour déterminer la mort. A l'occasion de cette communication Wurtz a déclaré que, pour lui, le grenat n'agissait que par l'arsenic qu'il renferme.

Dans ces dernières années les vins fuchsinés ont presque exclusivement absorbé l'opinion publique et ont été l'objet de plusieurs publications et de débats judiciaires 3). Mais on s'est préoccupé avant tout de la recherche des meilleurs moyens de déceler la fraude, et ce n'est que secondairement que quelques-uns se sont prononcés pour ou contre la nocuité de la fuchsine dépouillée d'arsenic. Toutefois en novembre 1881 le mémoire de M. Pabst 4)

---

1) Jules Bergeron, *Mémoire sur la fabrication et l'emploi des couleurs d'aniline* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1865, tome XX, p. 327).

2) Fritz, *Gazette hebdomaire*, 1865.

3) Wurtz, *Des vins fuchsinés*. Paris, 1877, et *Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène*. Paris, 1877. — A. Gautier, *La sophistication des vins*, 3e édition. Paris, 1884.

4) Pabst, *Recherches des dérivés azoïques dans les substances alimentaires* (*Annales d'hygiène*, 1882, 3e série. t. VII, p. 62).

sur la présence des dérivés azoïques dans les substances alimentaires, a donné lieu, au sein de la Société de médecine publique, à un débat dans lequel les orateurs se sont prononcés contre l'emploi de ces matières colorantes dans la confection des substances alimentaires.

Tous ces travaux, malgré leur importance, n'ont pas encore élucidé sur toutes ses faces cet important sujet, et on peut dire qu'ici l'hygiène s'est attardée beaucoup pendant que le côté industriel continuait à marcher à pas de géant. Non seulement bon nombre de personnes sont encore convaincues que toutes ces substances, l'aniline et la fuchsine elles-mêmes, ne peuvent nuire que lorsqu'elles renferment de l'arsenic, du mercure ou du plomb, mais en réalité on n'a encore expérimenté à part qu'une faible partie des nombreuses variétés de couleurs qu'on est parvenu à obtenir. On s'est contenté de généraliser, peut-être témérairement, les résultats de quelques essais partiels, pour lesquels on n'avait même pas toujours cherché à s'assurer que les couleurs étaient exemptes d'arsenic.

Il m'a paru d'autant plus nécessaire de travailler à combler les lacunes qui existent encore, que des indiscrétions m'ont appris que les accidents étaient beaucoup plus fréquents dans les usines qu'on ne le supposait; que le médecin lui-même de l'établissement ne connaissait pas tous ceux qui se produisaient, parce que les ouvriers savent qu'il suffit de porter à l'air libre ceux d'entre eux qui sont pris de perte de connaissance, et qu'ils se sont habitués à garder le silence qu'on a intérêt à obtenir d'eux.

Il est donc indispensable de poursuivre encore des études cliniques et expérimentales qui, en réalité, n'ont pas encore fourni des conclusions suffisantes.

Habitant une ville très éloignée des usines de cet ordre, il ne m'a pas été permis de m'engager dans la voie clinique, et j'ai dû me contenter de pratiquer des expériences pour lesquelles j'ai mis à profit une collection de produits d'une pureté absolue que possédait le laboratoire d'hygiène de la faculté de médecine de Nancy. Chacun d'eux avait été préalablement essayé à l'appareil de Marsh.

L'intérêt des ouvriers voulait que ces expériences portassent non seulement sur les couleurs employées dans le commerce et l'industrie, mais encore sur les substances qui, tout en provenant aussi elles-mêmes de la houille, servent seulement d'intermédiaires entre celles-ci et les produits finaux, et avec lesquelles les manipulateurs sont en contact continuel. J'ai laissé de côté, malgré le rôle immense qu'ils jouent dans la fabrication des couleurs d'aniline, les acides sulfurique, nitrique, hypoazotique, acétique, etc., parce que leurs effets sont parfaitement connus depuis longtemps.

Il est de même de la benzine et de la nitro-benzine, dont j'avais déjà étudié l'action antérieurement.

Toutes ces substances ont été administrées par la voie stomacale, qui, dans les conditions sociales, est celle qui est le plus souvent mise en cause. C'est

uniquement par elle que les jouets d'enfants et les aliments colorés peuvent produire des accidents.

Dans les ateliers, les ouvriers portent à chaque instant à leur bouche leurs doigts maculés par ces substances. Leurs mains et leurs vêtements peuvent aussi en transmettre aux aliments qu'ils vont consommer.

Les substances volatiles ont en outre été administrées par voie pulmonaire, les animaux étant maintenus pendant plusieurs mois dans des caisses où se balançaient des éponges imprégnées du liquide.

Cette voie pulmonaire n'a été pratiquée que pour un très petit nombre de substances pulvérulentes, à cause des difficultés que présente ce mode d'administration et parce que j'avais pu m'assurer que l'action toxique générale ne différait point de l'appareil symptomatique provoqué par l'ingestion stomacale.

La voie sous-cutanée a été moins employée encore, parce qu'elle n'est nullement naturelle et qu'elle ne fait que rendre plus rapides les effets habituels.

Les doses ingérées ont été faiblement progressives, augmentant chaque jour de quelques centigrammes ou d'un décigramme. Lorsqu'on avait atteint sans produire d'accidents la quantité susceptible d'être acceptée par la capacité et l'irritabilité réflexe de l'estomac, celle-ci était continuée encore pendant quelques jours, puis déclarée innocente.

Les substances qui ont déterminé la mort sont:

La *safranine*, le *violet d'Hoffmann*, la *paratoluidine*, l'*acétanilide*, le *violet*, l'*acide phtalique*, l'*acide picrique*, la *diphénylamine*, l'*orthotoluidine*, la *naphtylamine*, la *binitrobenzine*, le *binitrotoluène*, la *résorcine*, la *fuchsine*, le *vert*, d'une manière constante.

La *chrysoïdine*, dans la moitié des cas.

La *diméthylaniline*, en injection mais pas en inhalation.

Le *toluène*, en injection et en inhalation sous la cloche, mais non mortel dans une caisse ventilée.

Les substances qui ont respecté l'existence ont été:

Le *bleu*, le *jaune*, l'*orangé*, le *cachou*, le *brun*, l'*indigo de Java*, le *sulfonaphtolate de calcium*, le *bleu de méthyle*, la *chrysoïne*, l'*acide sulfonilique*, le *naphtol*, le *ponceau*, l'*éosine*, la *rosa*, la *rocelline*, la *méthyléosine*, l'*érythrosme*, la *fluorescéine*, le *sulfonaphtol*, l'*acide naphtionique*, l'*anthracène*.

Deux de ces substances seulement ont déterminé des symptômes pathologiques apparents, ce sont l'anthracène et le ponceau. L'administration de plusieurs d'entre elles a coïncidé toutefois avec une diminution variable du

poids du corps, ainsi qu'on pourra le constater dans le tableau qui va suivre. Mais on n'est nullement autorisé à considérer cet effet comme l'œuvre directe des substances ingérées, vu qu'une foule de circonstances difficiles à apprécier ont pu concourir au résultat constaté.

Tableau des modifications de poids observées.

1°. SUBSTANCES TOXIQUES AYANT DÉTERMINÉ UNE DIMINUTION DE POIDS INITIAL.

La *safranine*,	diminution	ayant varié	de 21 à 110 g.
Le *violet d'Hoffmann*,	—	—	de 5 à 10
La *diméthylaniline*,	—	—	de 15 à 48
Le *vert*,	—	—	de 56 à 75
L'*acide phtalique*,	—	—	de 33 à 37
L'*acide picrique*,	—	—	de 18 à 24
La *diphénylamine*,	—	—	de 0 à 26
La *naphtylamine*,	—	—	de 29 à 99
La *binitrobenzine*,	—	—	de 8 à 15
Le *binitrotoluène*,	—	—	de 12 à 26
La *résorcine*,	—	—	de 11 à 25
La *fuchsine*,	—	—	de 21 à 23
La *chrysoïdine*,	—	—	de 17 à 33
La *paratoluidine*,	—	—	de 25 à 32
L'*acétanilide*,	—	—	de 20 à 25
Le *violet*,	—	—	de 45 à 80
Le *toluène*,	—	—	de 60 à 195

2°. SUBSTANCES NON TOXIQUES AYANT DÉTERMINÉ UNE DIMINUTION DU POIDS INITIAL.

Le *ponceau*,	diminution	ayant varié	de 0 à 3 gr.
L'*éosine*,	—	—	de 0 à 11
La *rocelline*,	—	—	de 0 à 14
L'*érythrosme*,	—	—	de 0 à 39

L'amaigrissement ne s'est donc produit qu'avec quatre des substances non toxiques, et encore il a été insignifiant.

Avec les substances toxiques, il n'a été réellement marqué que pour le toluène, le violet, la naphthylamine et le vert, malgré l'état de souffrance présenté par les animaux. Du reste il ne pouvait être considérable, vu la rapidité avec laquelle la mort a été produite. La tableau suivant indique le temps moyen qui a été nécessaire pour amener ce résultat.

	Jours.		Jours.
La *binitrobenzine*	1	Le *vert*	7
L'*acide picrique*	4	La *résorcine*	8
Le *violet*	4	Le *toluène*	9
La *diméthylaniline*	4	La *naphtylamine*	10
La *safranine*	4	Le *naphtol*	11
Le *binitrotoluène*	5	La *diphénylamine*	11
L'*orthotoluidine*	5	L'*acétanilide*	11
La *fuchsine*	7	L'*acide phtalique*	13
La *chrysoïdine*	7	Le *violet d'Hoffmann*	22
La *paratoluidine*	7		

Comme les doses administrées étaient progressives, il était naturel qu'il existât une certaine proportionnalité entre les doses et les temps nécessaires à la production de la mort. Voici, du reste, pour chaque substance, la dose moyenne atteinte au moment de la mort.

1°. PAR VOIE STOMACALE.

	Grammes.		Grammes.
La *fuchsine*	1 à 10	Le *binitrotoluène*	0,4
L'*acide phtalique*	1	Le *violet*	0,3
La *diphénylamine*	1	Le *violet d'Hoffmann*	0,3
La *paratoluidine*	1	La *binitrobenzine*	0,1
L'*acétanilide*	1	La *safranine*	0,1
La *naphtylamine*	0,8	La *toluidine*	0,1
La *résorcine*	0,8	L'*orthotoluidine*	0,1
La *chrysoïdine*	0,7	L'*acide picrique*	0,1
Le *vert*	0,6		

2°. PAR VOIE SOUS-CUTANÉE.

Diméthylaniline	A. Pour cobaye	5 mill. cubes.
	B. Pour les chiens	1 cent. cube.

3°. PAR VOIE PULMONAIRE.

Toluène	A. Pour les cobayes, évaporation de 10 gr. dans une caisse d'un mètre cube.
	B. Pour les chiens, 20 gr., avec éponge dans une muselière.

En ingestion stomacale ce sont l'acide picrique, l'orthotoluidine, la toluidine, la safranine et la binitrobenzine qui tuent à la plus faible dose.

Aucune de ces substances n'a paru exercer sur la température une influence aussi appréciable que celle qui a été signalée par plusieurs auteurs. On pourra s'en convaincre en consultant le tableau ci-après, où se trouvent indiquées: pour les substances toxiques les températures moyennes peu de temps avant la mort, et pour les substances non toxiques, les températures moyennes observées pendant la durée de l'expérience.

1°. TEMPÉRATURES MOYENNES POUR LES SUBSTANCES TOXIQUES.

Safranine	38°3	La *naphtylamine*	38°3
Violet d'Hoffmann	37.9	La *binitrobenzine*	38.9
Paratoluidine	37.9	Le *binitrotoluène*	38.7
Acétanilide	33.7	La *résorcine*	38.5
Violet	37.4	La *fuchsine*	38.0
Acide phtalique	38.3	Le *vert*	38.2
Acide picrique	38.3	La *chrysoïdine*	39.5
La *diphénylamine*	38.2	La *diméthylaniline*	38.0
L'*orthotoluidine*	39.0	Le *toluène*	39.0

2°. TEMPÉRATURES MOYENNES POUR LES SUBSTANCES NON TOXIQUES.

Éosine	39°4	*Cachou*	39°4
Rosa	39.4	*Brun*	39.3
Rocelline	39.4	*Indigo de Java*	39.1
Méthyléosine	39 7	*Sulfonaphtolate de calcium*	39.3
Erythrosine	39.7	*Bleu de méthyle*	39.4
Fluorescéine	39.5	*Chrysoïdine*	39.3
Anthracène	39.9	*Acide sulfonilique*	38.9
Bleu	39.0	*Naphtol*	39.4
Jaune	39.3	*Ponceau*	39.2
Orangé	39.3		

Parmi les substances non toxiques, une seule a donc fait baisser légèrement la température normale, c'est l'acide sulfonique. D'une manière générale, les substances toxiques, au contraire, ont fait baisser la courbe thermométrique. Mais cet abaissement ne mérite réellement d'être signalé que pour l'acétanilide, le violet, la paratoluidine et le violet d'Hoffmann.

Pour faciliter l'analyse des autres symptômes, j'ai dressé le tableau suivant. Les substances s'y trouvent rapportées à trois groupes, savoir: celles qui ont déterminé la mort après une série de symptômes apparents et observés; celles qui ont donné lieu à des troubles non mortels; celles qui ont déterminé la mort sans constatation de troubles préalables, soit que la mort ait été instantanée, soit que l'appareil symptomatique n'ait éclaté que pendant la nuit, c'est-à-dire après la cessation de l'observation.

PREMIER GROUPE.

Acétanilide	Parésie des membres avec conservation de la sensibilité. Lenteur extrême dans les mouvements, puis paralysie complète des membres.
Acide phtalique .	Grand malaise. Affaissement avec inquiétudes et angoisse. Dyspnée intense. Coma profond.
Diphénylamine . .	Parésie des membres. Lenteur dans les mouvements. Coma profond.
Binitrotoluène . .	Grand malaise. Affaissement avec angoisse. Coma profond.
Fuchsine	Malaise considérable. Grande dyspnée. Parésie. Coma profond.
Safranine.	Lenteur extrême dans les mouvements. Tendance à l'immobilité presque absolue. Dyspnée. Râles trachéaux considérables.
Diméthylaniline. .	Toux. Chutes fréquentes. Lenteur extrême dans les mouvements. Parésie. Coma, parfois instantané. Secousses légères des membres.
Violet d'Hoffmann.	Toux. Dyspnée. Lenteur et grande difficulté dans la marche, puis coma.
Orthotoluidine . .	Malaise. Agitation; l'animal se frotte continuellement le museau avec ses pattes antérieures. Anesthésie. Coma profond.

Toluène	Grande agitation; les animaux courent avec une grande vitesse, offrent ensuite un état d'ivresse très prononcé. Dyspnée intense. Râles trachéaux. Tremblements convulsifs. Tracés cardiaques très irréguliers. Coma et contractions tétaniques des quatre membres.

DEUXIÈME GROUPE.

Anthracène	Lenteur dans les mouvements. Expulsion par la bouche d'un liquide jaunâtre. Cessation des phénomènes après deux jours.
Ponceau	Tendance à l'immobilité. Tremblements. Mictions fréquentes. Urines rosées.

TROISIÈME GROUPE.

Paratoluidine, violet, acide picrique, naphtylamine, binitrobenzine, résorcine, vert.

Il ressort de ce tableau résumé qu'il y a une grande analogie dans les symptômes produits par ces diverses substances, ce qui suppose pour elles une certaine parenté de constitution et de nature, justifiée, du reste, par la communauté d'origine. Car on ne saurait invoquer une altération commune, par l'arsenic, par exemple, qui a été particulièrement accusé, vu que, non seulement toutes les substances expérimentées étaient d'une grande pureté, mais que la symptomatologie observée n'est pas celle de l'empoisonnement par l'arsenic.

Les symptômes les plus constants ont appartenu à l'appareil de la motilité, et ont consisté presque toujours en une grande lenteur dans les mouvements, devenant ensuite de la parésie, et même de la paralysie plus ou moins généralisée. Cette perte progressive du mouvement a été surtout très marquée avec l'acétanilide, la diphénylamine, la safranine, l'anthracène, la diméthylaniline, le violet d'Hoffmann et le ponceau.

La parésie n'a fait défaut qu'avec deux substances — l'orthotoluidine et le toluène. Avec ce dernier produit il y eut même une grande exaltation de l'activité et de la puissance motrice.

Des tremblements convulsifs se sont produits avec le ponceau, le toluène et la diméthylaniline. Avec le toluène, le coma final s'est accompagné de contractures tétaniques des quatre membres.

Le coma a été précoce et considérable surtout avec l'orthotoluidine, la fuchsine, le binitrotoluène, la diphénylamine et l'acide phtalique.

Il a été précédé d'une période d'ivresse avec chutes fréquentes dans les cas d'administration de toluène et de diméthylaniline; de malaise et d'agitation après l'ingestion de l'acide phtalique, du binitrotoluène, de la fuchsine, de l'orthotoluidine et du toluène. Un symptôme presque aussi fréquent que la parésie est la dyspnée, qui a été très prononcée surtout avec l'acide phtalique, la fuchsine, la safranine, le toluène et le violet d'Hoffmann.

Les râles trachéaux ont été très intenses sous l'influence du toluène et de la safranine.

Il n'y a eu de toux véritable qu'à la suite de l'ingestion du violet d'Hoffmann et de la diméthylaniline.

Les tracés cardiaques n'ont pu être pris que sur les chiens, et ils ont été d'une irrégularité extrême sous l'influence du toluène.

Il n'y a eu d'anesthésie franchement constatée qu'avec l'orthotoluidine.

La coloration et la fréquence des urines n'ont pu être observées qu'une seule fois, c'est avec le ponceau.

La diméthylaniline et le toluène, qui agissent si gravement par ingestion stomacale, ne produisent même pas de symptômes apparents lorsqu'ils sont respirés en diffusion dans l'atmosphère.

Dans le résumé des lésions matérielles qu'il me reste à présenter je vais indiquer à part celles observées sur les animaux morts sous l'influence du poison, et celles présentées par les animaux qu'il a fallu sacrifier au bout d'un temps variable.

Tableau des lésions matérielles.

ANIMAUX MORTS EXPOISONNÉS.

Toluène.	*Cœur.* — Gorgé d'un sang noir fluide (5 fois sur 8). — Apoplexies miliaires (2 fois). — Imprégné de cristaux sanguins (1 fois). *Reins.* — Congestionnés (5 fois). — Légère dégénérescence granulo-graisseuse (1 fois). — Imprégnés de cristaux sanguins (1 fois). *Cerveau.* — Congestionné (7 fois). — Léger processus inflammatoire des méninges (1 fois). — Amas de cristaux sanguins (2 fois). — Dégénérescence graisseuse insignifiante (1 fois). *Foie.* — Dégénérescence graisseuse très partielle (2 fois). — Imprégnation de cristaux sanguins (2 fois). *Poumons.* — Criblés de cristaux sanguins (6 fois). — Engoués (3 fois). — Hépatisés (1 fois). — Avec ecchymoses sous-pleurales (2 fois). — Nombreuses cellules ayant pris l'aspect des corpuscules de Gluge (2 fois). *Intestins.* — Congestionnés (3 fois).

Safranine	*Cœur.* — Tissu offrant la teinte de la safranine. — Apoplexies miliaires dans la moitié des cas. *Reins.* — Glomérules offrant une teinte carminée très prononcée. *Cerveau.* — Teinte rose générale, même entre les vaisseaux. — Forte injection sanguine. *Foie.* — Couleur carminée. — Dégénérescence graisseuse partielle. *Poumons.* — Hépatisation très étendue. Cristaux grenats dans les vaisseaux. *Voies digestives.* – Muqueuse fortement colorée par la safranine. *Système musculaire.* — Coloré en carmin.
Diméthylaniline . . par ingestion stomacale.	*Cœur.* — Cavités remplies par des caillots noirs dans la moitié des cas. — Apoplexies miliaires dans 2 cas. — Cristaux sanguins dans 1 cas. — Prolifération interstitielle dans 1 cas. *Reins.* — Presque toujours injectés. — Cylindres tubulaires dans 2 cas. *Cerveau.* — Forte injection dans tous les cas. — Cristaux sanguins dans la moitié des cas. *Foie.* — En général normal. — Un seul a présenté des cristaux sanguins et quelques petits infarctus sanguins. *Poumons.* — Taches ecchymotiques sous-pleurales. — Congestions plus ou moins étendues. — Hépatisation partielle dans un cas. — Cristaux dans deux. *Voies digestives.* – Muqueuse injectée. – Ecchymose dans un cas.
Violet d'Hoffmann.	*Cœur.* — Caillots dans les deux ventricules. — Apoplexies miliaires dans un cas. *Reins.* — Tubes colorés en carmin. — Cylindres colorés. *Cerveau.* — Très vascularisé. *Foie.* — Traînées cristallines verdâtres. — Dans un cas, cristaux lamellaires solubles dans l'éther. Dans un cas, dégénérescence graisseuse très marquée. *Poumons.* — Beaucoup de taches microscopiques de couleur groseille. — Un point d'hépatisation dans un cas. *Voies digestives.* — Coloration violette très marquée, surtout dans les glandes de Lieberkuhn.
Orthotoluidine . .	*Cœur.* — Rien d'anormal. *Reins.* — Injectés. *Cerveau.* — Épanchements miliaires. — Cristaux sanguins. *Foie.* — Epanchements sanguins avec cristaux. *Poumons.* — Cristaux peu nombreux.

Chrysoidine. . . .	*Cœur.* — Epanchements interstitiels où les globules sont mêlés à des grains de pigment. *Reins.* — *Cerveau.* — Etat normal. *Foie.* — Parsemé de taches jaunes. — Quelques points graisseux. *Voies digestives.* — Teintées en rouge jaunâtre. — Villosités dépouillées de leur épithélium. *Système musculaire.* — Coloré en jaune.
Paratoluidine. . .	*Cœur* -- Etat normal. *Reins.* — Injectés. — Néphrite interstitielle. — Petites hémorrhagies. *Cerveau.* — Congestionné. *Foie.* — Dégénérescence graisseuse plus ou moins marquée, mais constante. — Hémorrhagies interstitielles. — Amas de granulations graisseuses le long des vaisseaux. *Poumons.* — Congestionnés. — Hépatisation dans certains points. *Voies digestives.* — Injectées. *Système musculaire.* — Criblé de cristaux prismatiques indéterminés.
Acétanilide.	*Cœur.* — *Foie.* -- Normal. *Reins.* — Un petit épanchement chez un sujet. *Cerveau.* -- Injecté. — Pointillé cristallin autour des gros vaisseaux. — Dans le cervelet de l'un des sujets, les cellules étaient distendues par un magma jaunâtre. *Poumons.* — Pneumonie catarrhale. — Corpuscules de Gluge.
Violet.	*Cœur.* — Normal. *Reins.* — Épanchements avec cristaux violets. — Glomérules teintés en violet. *Cerveau.* — Congestionné. — Cristaux violets. — Le sang dans les vaisseaux est aussi violet. *Foie.* — Dégénérescence graisseuse intense. *Poumons.* — Criblés de taches violettes formées par des globules libres et déformés. — Quelques cellules dégénérées. *Voies digestives.* — Muqueuse à peine colorée. Débris végétaux très colorés en violet.

Acide phtalique .	*Cœur.* — Petits épanchements chez l'un des sujets. *Reins.* Injectés. — Cylindres. — Chez un des sujets, il y a une multitude de cristaux rayonnés. *Cerveau.* — Très congestionné. — Taches rouges dans les méninges. *Foie.* — Congestionné. — Cristaux sanguins. *Poumons.* — D'un rouge vif. — Bronches obstruées par un liquide rouge. — Nombreux cristaux sanguins. *Estomac.* — Erosions. — Lacunes dans la couche glandulaire.
Acide picrique . .	*Cœur.* — Rien d'anormal. *Reins.* — Beaucoup de points ont une teinte jaune, manifestement produite par l'acide, sans doute par imbibition cadavérique. — La plupart des tubes sont obstrués par un magma jaunâtre. *Cerveau.* — Offre une teinte cuivrée. — Au microscope, les éléments histologiques sont condensés et comme fusionnés entre eux. *Foie.* — La partie gauche est jaunie par l'acide picrique par imbibition cadavérique. — Chez l'un des sujets, dégénérescence graisseuse assez complète. *Poumons.* — Bronches remplies d'un liquide spumeux. — Vaisseaux resserrés. — Plusieurs points hépatisés et proliférés. *Estomac.* — Muqueuse jaune, condensée et durcie. *Intestins.* — Villosités turgescentes à la base, flétries et condensées au sommet. — Beaucoup sont en grande partie détruites.
Diphénylamine . .	*Cœur.* — Les quatre cavités gorgées de sang. Beaucoup de cristaux sanguins dans l'épaisseur du muscle. *Reins.* — Congestionnés et raptus dans un seul cas. *Cerveau.* — Un seul cerveau congestionné dans sa partie postérieure. *Foie.* — Normal. *Poumons.* — Très congestionnés. — Imprégnation d'hématies. — Beaucoup de cristaux volumineux. — Corpuscules de Gluge. *Estomac.* — Muqueuse devenue gélatiniforme. — Cellules gastriques devenues transparentes et nacrées.

Binitrobenzine . .	*Cœur.* — Etat normal. *Reins.* — Très congestionnés. *Cerveau.* — Etat normal. *Foie.* — Le long des vaisseaux, accumulation de granulations graisseuses jaunâtres. *Poumons.* — Engorgement plus ou moins étendu. — Cristaux sanguins. *Voies digestives.* — Congestionnées.
Binitrotoluène . .	*Cœur.* — Cavités remplies de caillots noirs. *Reins.* — Très congestionnés. *Cerveau.* — Très congestionné. — Cristaux sanguins. — Prolifération nucléaire des méninges. — Cristaux de matières grasses autour des vaisseaux. *Foie.* — Congestionné. — Dégénérescence très restreinte chez l'un des sujets. *Poumons.* — Engorgés. — Hépatisés dans bien des points.— Riche incrustation de cristaux sanguins. *Voies digestives.* — Etat normal.
Fuchsine	*Cœur.* — Tissu anémié, mais teinte fuchsinée. *Reins.* — Quelques points granulo-graisseux négligeables. *Cerveau.* — Nettement coloré par la fuchsine, mais en teinte noyée. — Injection avec dilatation variqueuse. *Foie.* — Un peu congestionné. — Offre au microscope une teinte fuchsinée. *Poumons.* — Congestion et épanchement miliaire. — Taches produites par des amas fuchsinés, mais dus, évidemment, à une introduction accidentelle, car on trouve aussi des débris végétaux. *Voies digestives.* — Fortement colorées par la fuchsine.
Vert	*Cœur.* — Etat normal. *Reins.* — Teints en vert à la partie supérieure par imbibition cadavérique. — Congestionnés et remplis de calculs microscopiques jaunes, à structure rayonnée. *Cerveau.* — Congestionné surtout au niveau du cervelet. — Cristaux incolores. *Foie.* — Coloré en vert dans le voisinage de l'estomac. Dégénérescense très restreinte. *Poumons.* — D'un rouge livide. — Hépatisés par places. — Imprégnation de globules et de cristaux. — Quelques cellules graisseuses. *Voies digestives.* — Teintes en vert. — Turgescence des villosités.

Naphtylamine. . .	*Cœur.* — Quelques fibres dégénérées et quelques raptus. *Reins.* — Beaucoup de tubes remplis de sang. *Cerveau.* — Vascularisation moyenne. *Foie.* — Etat normal *Poumons.* — Engoués dans une grande étendue. — Infiltrés d'hématies et de cristaux. — Corpuscules de Gluge. — Quelques cellules dégénérées. *Voies digestives.* — Muqueuse injectée avec taches ecchymotiques. — Villosités dépouillées d'épithélium.
Résorcine. . . .	*Cœur.* — Quelques épanchements miliaires. *Reins.* — Congestionnés et criblés de cristaux. *Cerveau.* — Congestionné. — Ayant pris une teinte bleuâtre. — Amas de cristaux. *Foie.* — Commencement de dégénérescence graisseuse. *Poumons.* — Teinte rutilante. — Cristaux énormes, de nuances très violacées.

2°. ANIMAUX SACRIFIÉS.

Toluène par inhalation dans une caisse.	*Cœur.* — Cristaux sanguins dans un seul cas sur cinq. *Reins.* — Etat normal. — Un seul avec quelques tubes granuleux. *Cerveau.* — Congestionné dans deux cas seulement. *Foie.* — Etat normal. — Un seul présentant des lamelles jaunes d'aspect cristallin. *Poumons.* — Congestionnés dans de faibles proportions. — Taches formées par des hématies.
Ponceau par voie stomacale.	*Cœur.* — *Reins.* — *Foie.* — Etat normal. *Cerveau.* — Exsangue. *Poumons.* — Congestion et hépatisation partielle. *Voies digestives.* — Colorées en ponceau.
Diméthylaniline par inhalation dans une caisse.	*Cœur.* — Etat normal. — Un peu de décoloration. *Reins.* — Très décolorés. — Cristaux jaunâtres dans deux cas sur cinq. *Cerveau.* — Très exsangue chez tous les sujets. *Foie.* — Décoloré. — Incrusté de matières cristallines jaunes. *Poumons.* — D'un rouge-brun; imprégnés d'hématies extravasées. — Dans l'un des cas, les cellules épithéliales étaient énormes et d'aspect colloïde. *Voies digestives.* — Muqueuse d'un jaune ambré chez tous les sujets.

D'une manière générale on peut dire que les dérivés d'aniline toxiques ont rarement altéré d'une façon appréciable les éléments histologiques eux-mêmes. Il est vrai que la mort survenant en quelques jours, parfois même en quelques heures, ces altérations n'ont peut-être pas eu le temps de se produire. Mais, comme les lésions matérielles étaient encore moins prononcées chez les animaux qui avaient résisté et qui n'avaient été sacrifiés qu'après plusieurs semaines; comme elles ne l'étaient pas plus chez ceux qui ont absorbé, par inhalation, certaines substances pendant une année entière, il est probable que c'est bien là un caractère naturel de leur mode d'action.

Elles semblent déterminer la mort plus particulièrement, en altérant la composition du sang, en provoquant en même temps des troubles de la vascularisation; peut-être aussi par une action dynamique qu'il est impossible d'apprécier.

C'est, en effet, du côté du sang et du côté de la circulation capillaire que se sont produites les altérations les plus constantes et les plus marquées. L'état pathologique du sang se traduisait, non seulement par des changements de teinte et de consistance, mais encore par l'abondance et la rapidité de formation de cristaux d'hématine; celui de la vascularisation par des congestions, des épanchements sanguins et des processus inflammatoires.

La formation des cristaux d'hématine est un phénomène cadavérique qui se produit souvent chez les cobayes, quel qu'ait été leur mode de mort. Mais ordinairement elle se fait attendre un certain temps, et, en outre, elle se fait dans de faibles proportions. — Aussi, je n'hésite pas à la regarder comme traduisant un état pathologique du sang, lorsque les cristaux se montrent presque partout, et en grande abondance, quelques minutes après la mort. C'est ce qui a lieu surtout chez les animaux tués par le toluène, la diméthylaniline, l'orthotoluidine, l'acétanilide, le violet, l'acide phtalique, la diphénylamine, la naphtylamine, la binitrobenzine, le binitrotoluène, la résorcine et le vert.

Chez tous, c'est le poumon qui a été le principal siège de cette formation. — Venaient ensuite, avec une abondance de moins en moins grande, le cerveau, le tissu du cœur, les reins et le foie. La forme et la couleur habituelles des cristaux sanguins étaient souvent modifiées.

Les épanchements miliaires qui, eux, traduisent probablement à la fois une altération du sang et de la circulation, se sont rencontrés surtout dans l'intoxication par le toluène, la safranine, la diméthylaniline, le violet d'Hoffmann, l'orthotoluidine, la chrysoïdine, la paratoluidine, le violet, l'acide phtalique, la naphtylamine, la résorcine et la fuchsine. Les sièges ont été par ordre de décroissance: le poumon, le tissu du cœur, le cerveau, les reins et le foie.

Comme phénomène du même ordre, il n'y a eu d'ecchymoses sous-pleurales qu'avec le toluène et la diméthylaniline; et d'ecchymoses de la muqueuse digestive qu'avec cette dernière substance et la naphtylamine.

Les congestions ont été le fait prédominant, et sous ce rapport l'organe à

mettre de beaucoup en première ligne a été le poumon. Les engorgements pulmonaires ont été observés avec la fuchsine, le vert, la résorcine, le binitrotoluène, la binitrobenzine, la naphtylamine, la diphénylamine, l'acide picrique, l'acide phtalique, le violet, la paratoluidine et le toluène.

La congestion pulmonaire a donné lieu à de l'hépatisation plus ou moins étendue, avec le vert, l'acide picrique, le binitrotoluène, l'acétanilide, la paratoluidine, et, moins constamment, avec le violet et le toluène.

Après le poumon, c'est l'encéphale qui s'est montré le plus souvent congestionné. Il l'a été d'une manière notable sous l'influence du toluène, de la diméthylaniline, du violet d'Hoffmann, de la paratoluidine, de l'acétanilide, du violet, de l'acide phtalique, du binitrotoluène, de la résorcine, de la fuchsine et du vert.

Au troisième rang se place le rein qui s'est montré notablement congestionné avec la diméthylaniline, l'orthotoluidine, la paratoluidine, l'acide phtalique, la diphénylamine, le binitrotoluène, la résorcine, le vert et la naphtylamine.

Avec cette dernière substance il y eut même hématurie. La paratoluidine a déterminé aussi de la néphrite interstitielle. Malgré le mode d'introduction du poison, les voies digestives ont été beaucoup moins souvent congestionnées. La congestion ne fut marquée qu'avec le toluène, la diméthylaniline, l'acide picrique, la naphtylamine, la binitrobenzine et le vert.

Enfin, le foie n'a été trouvé congestionné qu'à la suite de l'administration de l'acide phtalique, du binitrotoluène et de la fuchsine.

Les cavités du cœur n'ont été trouvées gorgées de sang qu'avec le toluène, la diméthylaniline, le violet d'Hoffmann, la diphénylamine et le binitrotoluène.

La dégénérescence graisseusse ne s'est montrée constante qu'avec la paratoluidine; elle a été intense, mais non constante avec le violet, faibe et rare avec le toluène, la safranine, le violet d'Hoffmann, l'acide picrique et la résorcine.

L'organe qui l'a offerte de la manière la plus marquée et la plus fréquente, a été le foie. Sont venus ensuite le rein, le poumon et le cœur. Le peu de développement et les allures de ce processus de régression suffisent, même en dehors des résultats de l'analyse chimique, pour qu'on n'ait pas à mettre en cause l'arsenic.

Les tubes urinifères ont été fréquemment obstrués par des cylindres à la suite de la diméthylaniline, du violet d'Hoffmann et de l'acide picrique.

Beaucoup de vésicules pulmonaires étaient comblées d'énormes cellules sphériques contenant de fines granulations graisseuses sous l'influence de l'acétanilide.

Les animaux soumis à l'acide picrique et à l'acide phtalique présentaient de nombreuses érosions de la muqueuse stomacale.

Les animaux soumis à la diphénylamine avaient une muqueuse stomacale devenue gélatiniforme.

Les substances ayant communiqué leur teinte à la muqueuse digestive et à quelques autres organes, ont été: la safranine, le violet J'Hoffmann, la chry-

soïdine, le violet, l'acide picrique, la fuchsine et le vert. La teinte, tout en étant toujours plus marquée dans l'estomac et l'intestin. se retrouvait aussi dans le cœur, les reins, le cerveau, le foie, les poumons et les muscles.

Conclusions pratiques. — En présence des résultats fournis par cette longue série d'expériences, il paraît rationnel de poser les conclusions pratiques suivantes:

I. *Au point de vue des consommateurs.*

1°. L'emploi des couleurs d'aniline, désignées plus haut comme toxiques, dans la teinture des jouets d'enfants, des aliments, des vins et des liqueurs, doit être interdit, d'autant plus que dans le commerce elles ne sont jamais aussi pures que peuvent l'être les échantillons d'une collection chimique et qu'elles peuvent joindre à leur action propre celle de l'arsenic, du mercure ou du plomb.

2°. Les seules qui peuvent être tolérées dans ces circonstances sont les substances désignées sous les noms de bleu, jaune, orangé, cachou, brun, indigo de Java, bleu de méthyle, chrysoïdine, éosine, rosa, rocelline, méthyl-éosine, érythrosme. Toutefois il serait nécessaire d'organiser des vérifications au point de vue de l'arsenic.

3°. Parmi les couleurs d'aniline toxiques, il en est qui remplaceraient avec moins de danger certaines teintes réalisées autrefois avec des sels métalliques de plomb, de cuivre, de mercure ou d'arsenic. Mais il vaut mieux n'autoriser que celles de ces teintes qui peuvent être obtenues avec les couleurs dites végétales, comme le bois d'Inde, de santal, de curcuma, etc.

4°. On peut être plus large pour la teinture des tissus et des papiers, mais à la condition que les couleurs d'aniline seront toujours parfaitement fixées, de façon à ne pas déteindre sur les doigts des personnes qui les portent ou qui les manipulent.

II. *Au point de vue des ouvriers.*

1°. Afficher dans tous les ateliers des fabriques de couleurs d'aniline des instructions indiquant la liste des substances produites ou productrices, qui peuvent nuire.

2°. Donner à ces ateliers une ventilation aussi active et aussi puissante que possible.

3°. Y disposer des appareils de condensation ou de combustion, suivant les cas, pour retenir ou détruire les vapeurs dangereuses.

4°. Montrer une sévérité extrême dans l'exécution des prescriptions habituelles qui concernent les vêtements d'atelier, les soins de propreté et la défense de prendre des repas dans l'intérieur de l'usine.

5°. Il est regrettable que la trop grande variété des substances et la trop

petite quantité de chacune d'elles, se prêtent peu à l'emploi de machines à enveloppes hermétiques pour le broyage, le tamisage et l'empaquetage.

En attendant que le développement de ce genre d'industrie et qu'une certaine spécialisation de chaque usine puissent rendre leur emploi plus pratique, il faut que le travail individuel se fasse dans des cages vitrées, avec tuyau de dégagement, et une petite porte pour le jeu des mains.

Applaudissements.

M. Napias — fait observer que les couleurs toxiques ne sont pas toujours employées pour colorer, mais qu'il y a des substances vénéneuses qui peuvent être respirées par les ouvriers et les ouvrières dans les ateliers et dans les fabriques, ou bien qui peuvent entrer dans la digestion. Il veut fixer l'attention sur l'éosine des fleuristes, sur l'éosine sous la forme de laque de plomb. Cette éosine ne manque pas d'exercer son influence sur les muqueuses et sur la peau. Les cas où les fleuristes, les s. d. rosières qui doivent fixer et plier les feuilles et les tourner continuellement avec les doigts, étaient non seulement amaigries mais, après quelques temps, presque dévorées, sont aussi bien connus que les cas où les ouvriers qui avaient été en contact avec l'éosine, étaient attaqués d'un exanthème des testicules.

M. Clouët — s'associe complètement aux conclusions que vient de présenter M. Poincaré, et à l'observation faite par M. Napias.

Depuis plusieurs années, il a étudié l'action physiologique de certaines matières colorantes dérivées de l'aniline et il a pu observer que certains produits qui n'ont pas d'action lorsqu'ils sont dissous, à cause de l'infime proportion du principe colorant qu'elles contiennent, comme cela a lieu pour le vert malachite ou certains verts solubles dans l'alcool, et qui sont employés par les distillateurs, agissent au contraire sur la peau et sur les muqueuses, quand déposés seulement sur les tissus et non fixés sur la fibre, ils viennent à être absorbés à l'état pulvérulent. Plusieurs cas de malaises plus ou moins graves, ont été signalés dans le département de la Seine Inférieure, par suite de l'emploi de toiles à bâches, trempées, après la fabrication, dans des solutions de verts d'aniline.

Sous le rapport de l'action toxique de certaines couleurs d'aniline, notamment la fuchsine, le grenat, etc., M. Clouët n'est peut-être pas tout-à-fait de l'avis de M. Poincaré; il croit à l'innocuité complète de l'aniline pure, et les expériences physiologiques qu'il a faites sur les animaux et sur l'homme, lui permettent de dire, que l'on peut absorber de très grandes quantités de fuchsine, sans avoir à redouter d'accidents, pourvu que la fuchsine soit pure et exempte d'arsenic ou d'autres agents métalliques toxiques. Les longs débats judiciaires qui se sont produits il y a quelques années, par rapport

à la coloration artificielle des vins, par la fuchsine, ont été le point de départ de ces travaux, et lors des expériences contradictoires faites en opposition de celles de M. Ritter de Nancy, par lui et le Dr. G. Bergeron, il a pu, ainsi que plusieurs des élèves de son laboratoire, prendre en quelques jours jusqu'à 40 grammes du produit reconnu pur par M. Ritter, sans accidents aucuns. Du reste comme M. Poincaré, il a reconnu dans ses expériences sur les chiens, que les lésions anatomiques sont presque nulles, et que l'altération la plus grande, porte sur le sang. Il a même pu constater sur l'un de ses élèves que les urines qui avaient été examinées, dans le but de reconnaître quelle quantité de fuchsine s'éliminait par cette voie, et avaient été reconnues albumineuses, cessèrent de contenir de l'albumine quatre jours après le début de l'expérience. Le produit expérimenté dans quelques services hospitaliers a également fait disparaître l'albumine dans certaines formes d'albuminurie.

Quant au grenat, non arsenical, il a pu en absorber, ainsi que plusieurs de ses élèves, des doses assez considérables, plus grandes que pour la fuchsine, et cela pendant plusieurs jours, sans éprouver non plus d'accidents autres que des vomissements causés par la répugnance assez grande que provoquait l'absorption de doses de plus en plus fortes, et amenant le rejet des matières, avant leur absorption.

L'abandon de ces produits colorantes par le commerce des vins, a fait cesser ces expériences, mais actuellement que le rouge de Bordeaux a été substitué à ces produits, M. Clouët serait désireux, n'ayant pu le faire lui-même, de connaître l'avis de M. Poincaré sur l'action physiologique de ce produit sulfo-conjugué, absorbé aujourd'hui en très notable quantité et qui ne paraît pas provoquer de craintes comme la fuchsine.

L'heure étant très avancée, la discussion ne peut pas être continuée.

M. le Président lève la séance.

Séance du Mardi, 26 Août.

Le Président, M. Fokker, ouvre la séance à 9 heures du matin et donne la parole à M. Snijders qui a bien voulu se charger du rapport sur la question du programme officiel: „de l'influence que les caisses d'assurances, dites Sociétés d'enterrement, exercent sur la mortalité des enfants en bas-âge."

M. Snijders.

Messieurs!

Parmi les causes multiples et diverses qui contribuent à produire le chiffre déplorable et rien moins qu'irréductible de la mortalité énorme des enfants en bas-âge, surtout de ceux qui n'ont pas encore rempli les deux premières années de leur vie, il en est une très essentielle, au moins pour quelques-uns des Etats de l'Europe, qui ne me semble guère connue ou appréciée par la majorité de nos démographes et de nos hygiénistes, quoiqu'elle mérite à mon avis une étude sérieuse de leur part.

Déjà en 1876, au premier Congrès international d'hygiène, à Bruxelles, mon très honoré collègue et compatriote, M. le Référendaire au Ministère néerlandais de l'Intérieur, le Docteur H. van Cappelle, a fixé l'attention générale sur une cause de mortalité des nouveau-nés et des enfants en bas-âge, alors peu connue et n'existant pas partout, à ce qu'il croyait. „Cette cause, disait-il, est produite par l'initiative des Compagnies d'assurances pour les frais d'enterrement. Dans les Pays-Bas, l'ouvrier s'assure pour les frais de l'enterrement des membres de sa famille, en payant une petite somme mensuelle (ou hebdomadaire). Pour les enfants en bas-âge il ne verse aucune contribution; mais lorsqu'un de ses enfants vient à mourir, le père touche une somme de 16 à 17 francs et il laisse, s'il peut, enterrer l'enfant aux frais de la caisse des pauvres. Eh bien, Messieurs, on assure que ces 16 ou 17 francs sont souvent réclamés et qu'il y a des hommes qui se réjouissent lorsque leur femme est enceinte, dans l'espoir qu'ils gagneront bientôt cet argent."

Cet exposé clair et bref d'un fait triste et réel, mais non traité jusqu'alors — lancé au milieu d'une discussion longue et brillante sur les différentes causes de la mortalité excessive des nouveau-nés et des enfants en bas-âge, ainsi que sur les moyens propres à diminuer ces décès précoces — n'a peut-être pas obtenu toute l'attention qu'il méritait. Seulement M. le Docteur Bertillon, de Paris, fit observer relativement à cette communication, qu'en Angleterre aussi il y avait des Sociétés d'enterrement, dont on avait constaté que c'étaient de véritables Sociétés d'infanticide. Ces Sociétés, assurait-il, „sont inconsciemment des Sociétés d'encouragement à la mortalité plus rapide des petits enfants; chaque enfant qui meurt, rapportant aux familles une petite somme d'argent, il arrive qu'il meurt beaucoup d'enfants."

Eh bien, Messieurs, après cette courte révélation, on ne toucha plus à ce sujet. Car jamais après, pour autant que je sache, la question des Sociétés ou Caisses spéciales d'enterrement n'a paru, jusqu'ici, à l'ordre du jour des Congrès d'hygiène; jamais même elle n'y a été effleurée, et la Commission internationale, désignée par le Congrès de Bruxelles sur la proposition de MM. Janssens et Bertillon, pour organiser dans chaque pays, sur des

bases uniformes, une statistique de la mortalité des enfants au-dessous d'un an, n'a pas jugé à propos, en rédigeant son questionnaire, d'y faire la plus petite allusion à la funeste influence qui nous occupe à présent, sur cette mortalité.

Ce serait chose vaine, Messieurs, de vous rappeler le résultat incomplet de l'enquête, instituée par suite de la nomination mentionnée, et la triste désillusion qu'ont éprouvée tous ceux qui se réjouissaient déjà du succès probable du travail collectif, de tant de savants distingués et pleins de zèle. La Commission n'a jamais été à même de publier un rapport..... grâce surtout à ce que l'on m'assure, à la collaboration négative des médecins-praticiens dans les différents Etats de l'Europe, qui étaient restés presque tous et partout en défaut.

Mais ce qui vient au contraire fort à propos à ce sujet, c'est de constater que du moins en Angleterre et dans ma patrie la question des Caisses d'enterrement n'est pas restée plus longtemps dans l'ombre. L'ignorance insouciante, qui ne voit ni ne pèse les défauts et les malheurs sociaux autour d'elle, s'est dissipée peu à peu à cet égard et on travaille à mettre fin aux scandales, aux cruautés honteuses, qui se manifestent parfois sur ce terrain; le problème susdit a gagné en relief et s'est déjà acquis une place importante parmi les questions brûlantes du jour.

La Société néerlandaise de médecine nomma en 1879 une Commission avec le mandat suivant: „Rechercher les moyens à prendre pour faire cesser ou diminuer l'influence funeste que les Caisses d'enterrement dans les Pays-Bas exercent indirectement sur la mortalité des enfants."

En qualité de rapporteur de cette Commission et dignement secondé dans l'accomplissement de ma tâche par mes très honorés collègues MM. les Docteurs N. B. Donkersloot et J. F. van Hengel, ainsi que par des communications diverses et intéressantes, — e. a. de MM. les Inspecteurs ou Inspecteurs-adjoints du service médical dans les Pays-Bas, les Docteurs B. Carsten, L. J. Egeling, D. Lubach et H. L. Verspyck — j'ai tâché de me mettre autant que possible à la hauteur de la question, du moins pour ce qui regarde ma patrie. Car, ma foi, Messieurs! c'était-là un problème à résoudre, une „terra incognita" à explorer, que de trouver la vérité dans les „on-dit", dans les rapports incomplets ou exagérés qu'on venait de recueillir. Il n'y avait rien ou presque rien de positivement connu ici, les recherches devaient s'étendre sur à peu pres tout;..... et bien souvent non sans peine. Faut-il s'étonner que le succès de notre travail soit resté en grande partie au-dessous de nos aspirations? Faut-il vous assurer, Messieurs, que je suis parfaitement persuadé de ma présomption, peut-être impardonnable, en me présentant devant vous — moi, simple médecin de province, — sur l'invitation grâcieuse et honorable du Bureau provisoire de cette Section du Congrès, afin de vous faire part de ce que j'ai pu rassembler, aussi dans une direction internationale,

dans le champ sur lequel se sont étendues mes recherches et qui jusqu'à présent était resté en friche? J'ose croire que non, MM.; votre présence ici me prouve l'intérêt que vous voulez bien montrer à cette conférence; votre humanité, votre bienveillance me sont une garantie de votre indulgence que j'ai l'honneur d'invoquer en ce moment.

A. — Toute personne qui peut juger de cette matière en connaissance de cause, est persuadé que la majorité des soi-disant Caisses d'enterrement dans ma patrie, exercent une influence fatale sur la mortalité des enfants en bas-âge; que les règlements et surtout l'exploitation de ces associations laissent très souvent beaucoup à désirer. Quant à l'exploitation, on peut constater que la plupart de ces Sociétés ne sont que des entreprises de particuliers, complètement étrangères au principe des Sociétés de secours mutuels; sans aucun but philanthropique, mais aussi sans aucune surveillance quelconque, ni de la part du Gouvernement, ni de la part de Commissaires spéciaux, représentant les membres; qu'en général donc, l'occasion y est ouverte à des abus de tout genre grâce à de diverses stipulations vicieuses dans les règlements. Pour en donner un exemple: il y a une Caisse d'enterrement, dont la police d'assurance contient cette stipulation magnifique: „en cas de manque d'argent, la Direction n'est pas tenue à payer les remboursements." (!) La classe sociale dans laquelle le contingent de ces Caisses se recrute généralement, se montre dans la règle trop insouciante ou trop ignorante pour faire attention à une formule aussi inique et aussi trompeuse; et c'est ainsi que s'ouvre la voie à la fraude et à des actions non justifiables. Nous pouvons ajouter que l'expérience de la plupart de nos médecins-practiciens — surtout des plus âgés et de ceux qui sont presque tous les jours en relation directe avec les classes peu fortunées — s'accorde avec notre opinion à ce sujet.

Nous devons cependant reconnaître que cela ne regarde pas du tout ces associations pleinement dignes d'approbation, en général, ces véritables Sociétés d'enterrement, qui se chargent elles-mêmes, à des prix divers et modérés, du soin des funérailles de leurs membres contribuants, mais s'applique d'autant plus à ces Caisses spéciales, ordinairement aussi mal contrôlées que mal réglementées, qui payent après la mort de chacun de leurs membres inscrits, aux héritiers légitimes du défunt une somme préalablement fixée en argent comptant, à raison d'une contribution hebdomadaire de quelques centimes, payée durant le temps de l'inscription. L'effet démoralisant de différentes stipulations vicieuses dans les règlements de la majorité de ces institutions, c'est d'amener souvent chez les membres la plus grande négligence à l'égard surtout de leurs jeunes enfants, parfois malades et presque toujours débiles, d'encourager un égoïsme sans bornes et une vile et coupable cupidité, pour se procurer aussitôt que possible quelques francs aux dépens de la vie de leur progéniture. Car — qu'on ne l'oublie pas! — ce sont dans la règle, des pères, ce sont des mères qui se débarrassent ainsi, non par des actes compromettants

de violence, mais par suite d'une négligence préméditée et cynique, des êtres innocents et faibles que la voix de la nature même leur disait de protéger et de défendre dès le début de leur lutte rude et inégale pour l'existence; ce sont des infâmes qui pour quelques deniers vendent la vie, causent la souffrance et la mort, non d'un Maître juste et débonnaire, mais — pis encore! — de leur propre chair et de leur propre sang.

Plusieurs, sinon toutes les Caisses d'enterrement dans les Pays-Bas accordent à leurs membres inscrits l'avantage douteux de ne payer aucune contribution pour leurs enfants légitimes au-dessous de huit ans, et de recevoir néanmoins en cas de leur décès une restitution en argent comptant, proportionnelle au montant de la prime hebdomadaire qu'ils payent pour eux-mêmes. La valeur de ce remboursement gratuit varie en outre d'après les conditions respectives des Caisses diverses et s'élève en général pour des enfants de 0 à 1 an: de 12 jusqu'à 60 francs, et pour des enfants de 1 à 8 ans: de 16 jusqu'à 120 francs. On voit que ce tarif est assez libéral; que pour des personnes avides et sans scrupules, il se prête bien aux spéculations lucratives. Et il y en a, MM., je vous l'assure, qui savent si bien en profiter, qu'ils se font inscrire comme membres de deux, trois, quatre Caisses d'enterrement à la fois!

Car il ne faut pas croire que ce sont après tout des promesses frivoles ou trompeuses que ces stipulations-là..... non! la concurrence-même a amené déjà une si grande largesse dans l'application de ces restitutions libres, que les Directions de ces Caisses payent aussi ces sommes dans des cas indubitables d'avortement; de sorte qu'il a été officiellement constaté dans une séance d'un de nos Conseils provinciaux de médecine et d'hygiène, que les exemples de fausses couches, provoquées avec le vil motif d'un profit de quelques misérables francs, ne sont pas rares dans les familles de membres de ces associations.

On aperçoit sans peine ce qu'il y a de condamnable dans une telle réglementation, qui s'allie si fatalement aux tendances vicieuses du cœur humain; qui excite l'avidité et ravale toute aspiration de moralité et de bienséance. Car la clientèle des Sociétés d'enterrement se recrute de préférence au milieu de ces indigents de corps et d'âme, qui n'ont que trop souvent à se débattre à la fois contre l'ignorance et la malpropreté, contre la pénurie et une nombreuse postérité. Vraiment, MM., là où une telle accumulation de maux sociaux éveille à bon droit la conviction positive, qu'il y a urgence à y remédier aussitôt que possible, d'une manière judicieuse et radicale: le philanthrope qui aspire après le jour, dans cette nuit longue et triste pour ses semblables délaissés, sent jaillir dans son cœur le vœu sublime et sacré:..... „ne les induis pas en tentation!"

Il arrive maintes fois que dans les Registres officiels de naissances de nos villes industrielles et de nos villages, certains noms d'enfants et de leurs parents se

répètent durant une série d'années, pour se retrouver aussi régulièrement dans les Actes de décès consécutifs du même laps de temps. „Venir" et „partir": ..... c'est la règle pour ces parias innocents, et il n'est pas douteux — à côté des prédispositions maladives possibles, héréditaires ou constitutionnelles des parents; de leur misère, de leur ivrognerie peut-être, de leur insouciance non pas exceptionnelle envers leurs enfants et surtout des conditions souvent extrêmement anti-hygiéniques où se trouvent placés ces enfants, pendant „l'espace d'un matin" de leur vie triste et digne de pitié — que l'influence fâcheuse des Caisses d'enterrement joue un rôle important et funeste dans ce drame lugubre. M. le Docteur van Hengel, dans une topographie médicale excellente du „Gooi" — une partie de la Hollande Septentrionale — mentionne que durant la période de 1850 jusqu'à 1860, sur 853 décès au-dessous d'un an, à Hilversum, la moitié environ étaient inscrits dans une Caisse d'enterrement; 410 de ces 853 étaient décédés sans le secours d'un médecin, et de ces derniers, il n'y en avait pas moins de 293 (= 71 %) qui étaient en relation avec une de ces caisses quasi-auxiliaires, par suite de l'inscription de leurs parents; $^1/_{20}$ seulement de la totalité (853) jouissait du lait maternel: mais pas plus de 6 enfants de ces 43 étaient rattachés à une Société d'enterrement; $^1/_5$ (167) étaient nourris de lait de vache: seulement 36 de ceux-ci étaient en connexité avec une telle association; mais des 643 enfants qui restaient et qui recevaient pour aliment exclusif la bouillie d'orge traditionelle de notre plat pays et de la classe ouvrière de nos cités — le „pap": un aliment aussi indigestible que peu nutritif — plus de la moitié étaient en rapport avec une de ces Caisses.

Un accouchement de jumeaux s'était heureusement accompli. Quelques semaines après, l'accoucheur et le père privilégié — un journalier — se rencontrent et le premier dit au second: „Eh bien, Pierre! comment se porte-t-elle, votre double bénédiction?" Et la réponse joviale fut: „Ah, oui, M. le Docteur! vous l'avez très bien dit: nous avons été doublement bénis avec ces deux gaillards. Tous les deux sont morts, M. le Docteur; mais comprenez!... je suis inscrit dans deux Caisses d'enterrement; donc j'ai reçu un double remboursement et j'en ai payé mon loyer annuel; ma femme a acheté une jupe neuve et il me reste encore 25 francs en poche!" ..... N'est-ce pas? MM., que ce sont là les horreurs du „babyfarm" et des „fabriques d'anges" transplantés chez nous!

Et pour comble on se console, on se soulage avec des sentiments et des principes quasi religieux, avec une philosophie de circonstance. „Mais c'est un gain pour les enfants que de mourir!" — „Le cher petit s'en est allé au ciel; il ne souffre plus à présent et ni la faim ni le froid ne le gênent." — „Du reste: dites-moi ce que nous devrions devenir avec tous ces petits, sans le cimetière pour nous aider?" etc., etc..... Est-ce assez, MM., pour vous mettre à même de juger de la tristesse de ces parents-modèles: qui vont

bientôt se consoler de leur perte en touchant les restitutions gratuites de 3 ou de 4 Caisses d'assurances peut-être, à la fois?

Soyons justes cependant; avec une réglementation de ces Sociétés si vicieuse en général et sans contrôle quelconque, le dilemme peut être bien pénible parfois, pour tel indigent, qui comme de coutume, a une nombreuse progéniture! Ici: des soins assidus, la nuit comme le jour; des frais considérables pour l'enfant débile et maladif; . . . . et là: la mort qui va le débarrasser du petit ange in spe, ainsi que des peines, des soucis permanents et des dépenses continuelles et accablantes pour son entretien; avec un dédommagement en sus, en argent comptant. Ah! Je répète mon appel à la loi, à l'humanité: . . . . . „ne les induis pas en tentation!"

Toutefois, chez quelques-uns de ces parents inscrits, la cupidité l'emporte sur toute impression paternelle, sur ce qu'il y a de plus sacré, même dans le coeur d'une mère!

Un homme demanda un jour à l'Agent d'une Caisse d'enterrement: „Combien me faut-il payer pour être inscrit dans la première classe?" — „38 centimes par semaine pour vous et votre femme ensemble." — „Et quel montant toucherai-je, si l'enfant dont ma femme est enceinte vient à mourir?" — „60 francs." — „Eh bien, inscrivez-nous donc tous les deux. Nous nous sommes aussi fait inscrire dans l'autre Caisse, ici." — „Mais où allez-vous trouver l'argent pour la contribution hebdomadaire?" — „Bah, c'est ce que je trouverai sans peine, en mendiant!" — La contribution fut payée exactement; mais trois mois après environ, notre homme revient chez l'Agent. „Maintenant," dit-il, „je réclame mes 60 francs; l'enfant s'en est allé! D'abord j'ai craint quelque temps qu'il ne voulût pas partir; mais bientôt après je dis à ma femme: sois tranquille; il s'en ira bien. Et vraiment! hier il a succombé. Veuillez donc payer. Les deux remboursements empochés nous mettront en état de nous installer bel et bien dans une petite boutique de comestibles, que ma femme veut ouvrir."

Veuillez bien noter, MM., que c'est de l'histoire que je vous raconte-là!

Depuis 1865, à chaque décès, la cause de la mort doit être officiellement constatée chez nous par un médecin. Bientôt après l'attention fut attirée sur le fait que, pour quelques communes et pour quelques contrées, le chiffre de la mortalité de ceux qui n'ont pas reçu dans leur dernière maladie les soins d'un médecin, est excessif. Il fut prouvé en outre que ces décès sont pour la plupart d'enfants en bas-âge (p e.: de 1869 à 1872 — d'après les „Documents statistiques" officiels — à peu près la moitié étaient des enfants au-dessous d'un an) et qu'ils appartiennent dans la règle à la classe des journaliers, dont la plupart sont inscrits aussi bien dans quelque Société de secours médical que dans une ou plusieurs Caisses d'enterrement; de sorte que, pour chaque membre de leur famille, l'assistance nécessaire d'un médecin est toujours donnée sans aucune indemnité particulière de leur part,

et qu'on cherche vainement une explication plausible d'une négligence aussi condamnable. Or, quoiqu'il fût imprudent et injuste, sans doute, de tirer de ces faits incontestables une conclusion générale et trop absolue, au préjudice de l'intégrité de coeur de ces parents — vu qu'ici comme ailleurs, des causes très diverses peuvent produire parfois un résultat plus ou moins identique, — on ne saurait nier tout-à-fait, à cet égard, l'influence corruptrice et sinistre des Caisses d'enterrement.

Du reste, il est bien remarquable que dans les „ Sociétés générales d'assurances sur la vie" — qui ne font pas de „dons gratuits" après la mort d'enfants non inscrits, d'un âge quelconque — le nombre des décès au-dessous d'un an est relativement beaucoup moins grand, que dans les Caisses spéciales d'enterrement.

Un autre fait encore mérite toute notre attention, MM.! Les directions de quelques-unes ou peut-être de plusieurs de ces associations acceptent l'inscription de membres contribuants, à l'insu de ces personnes; pourvu seulement que quelqu'un, peu importe qui, paye exactement la contribution; après la mort éventuelle d'un membre inscrit de cette manière, mais ne contribuant pas lui-même, le remboursement fixé est payé au contribuant qui n'est pas membre inscrit. Un de nos principaux journaux communiqua, il y a quelques mois, qu'à Bois-le-Duc une vieille femme venait de mourir qui avait été assurée par non moins de 16 différentes personnes dans une même Caisse d'enterrement et une autre femme mourut à Bréda à l'Hôpital, qui avait été inscrite de la même manière et sans qu'elle s'en doutât, par 7 individus divers.

Voilà une immoralité de part et d'autre qui mérite la flétrissure de tout homme d'honneur et de conscience! Et pour comble: ces pratiques malhonnêtes donnent lieu quelquefois aux plus grands crimes. La ville de Leyde nous en a offert récemment un exemple des plus abominables. Une femme y est emprisonnée sous l'accusation d'empoisonnements réitérés, qui rappellent le souvenir des causes célèbres des Borgia et des Brinvilliers. Le procès n'est pas encore en litige, les actes ne sont pas encore publiés. Mais il est certain toutefois que 16 cadavres au moins ont été exhumés pour être analysés et que les 3 enfants, compris dans ce nombre, avaient respectivement l'âge de moins d'un an, d'environ 2 et d'environ 5 ans. Le premier — un nourrisson — succomba probablement par suite de l'intoxication de la mère avec de l'arsenic. Outre ces 16 cas positivement prouvés, à ce qu'il semble, on présume à bon droit qu'il y en a bien davantage et parmi ceux-ci aussi des enfants, plus ou moins âgés.

Eh bien! MM., il est in confesso, à ce que l'on m'assure, que dans toute cette longue et hideuse série de forfaits, la funeste influence des Caisses d'enterrement, l'inscription de certaines personnes de différents âges dans ces Societés par une autre et à leur insu — afin de s'assurer après leur mort du montant des sommes respectives — joue un rôle aussi important que déplorable. Or, la publication des actes du procès en aura probablement bientôt exposé toute l'étendue.

Pour démontrer plus clairement encore ce que j'avance, MM., j'ai rédigé et réuni dans quelques „Notes et Tableaux" les résultats de mes différentes recherches par rapport à la question qui nous occupe; seulement je n'ai pas voulu vous fatiguer par la lecture peu agréable, de quelques séries de chiffres avec leurs corollaires. C'est pourquoi j'ai préféré les faire imprimer et avoir l'honneur de vous en offrir des exemplaires. (Voyez ces Notes et Tableaux, à la fin du Rapport).

Si vous voulez prendre la peine de les examiner, de les comparer attentivement avec les thèses, avec les opinions, émises jusqu'ici dans mon Rapport, vous trouverez à ce que je crois, que ces dernières sont incontestables, à tous les égards. J'ose donc espérer que cette Section du 5e Congrès d'Hygiène et de Démographie n'hésitera pas à déclarer: „que dans les Pays-Bas, en général les Caisses d'enterrement — avec leur réglementation presque tout-à-fait impropre, avec leur stipulation immorale mais attrayante de „remboursements libres" en cas de décès d'enfants, ainsi qu'avec leur manque absolu de surveillance administrative, soit légale, soit économique — exercent sans aucun doute une influence fatale sur l'honnêteté de leurs membres-parents et sur la mortalité, en premier lieu des enfants de ceux-ci, qui n'ont pas encore accompli la première année de leur vie. C'est pourquoi la constitution actuelle, l'industrie tout entière de ces associations est vicieuse et condamnable, l'urgence est manifeste que la loi intervienne, pour mettre fin aussitôt et aussi complètement que possible, à des anomalies sociales si graves, exerçant une influence pernicieuse sur la moralité publique et fatale à la vie des enfants en bas-âge".

B. — Déjà dans mes „Notes et Tableaux" mentionnés plus haut, MM., j'ai ajouté à mes communications sur mon pays, quelques détails sur la question présente, sous un point de vue international; c'est-à-dire dans une direction concordant avec le caractère général de notre Congrès dont les membres font partie de peuples divers, mais sont unis néanmoins, dans le but scientifique ou pratique de leurs travaux.

Permettez-moi encore d'augmenter cet aperçu par les observations suivantes. Sous les initiales E jusqu'à I j'ai relevé dans mon imprimé ce qu'il y a de Caisses d'enterrement en Danemarc, en Suisse, en France, en Allemagne et en Belgique. Pour les quatre premiers de ces Etats de l'Europe, ces communications démontrent que notre question y est sans objet, parce qu'on n'y admet pas, pour autant qu'elles y existent, des enfants en bas-âge comme membres inscrits de ces Sociétés et parce que les „remboursements libres" — si préjudiciables aux décès d'enfants, dans les premières années de leur vie — n'y sont pas du tout connus; tandis qu'en Belgique l'objet de nos recherches ne semble avoir non plus une signification très importante. Ces pays-là démontrent donc parfaitement les résultats salutaires de l'exclusion totale d'enfants au-dessous d'un certain âge, comme membres inscrits de pareilles associations,

comme candidats signalés à une mort précoce, conséquence indirecte des restitutions funéraires de ces Caisses spéciales d'assurances.

Mais pour l'Angleterre comme pour ma patrie, la situation est bien différente en effet, et rien moins que digne d'apologie. Elle aussi nous offre, par rapport à notre sujet, un exemple manifeste et répugnant; avec ses abus indignes et presque incroyables, constatés, sinon partout, au moins dans quelques parties du Royaume Britannique; car là, comme dans les Pays-Bas, il y a heureusement des contrées où, par une cause quelconque, l'influence nuisible des Sociétés d'enterrement ne se fait pas sentir: grâce surtout à ce qu'il paraît, à une moindre prospérité de ces institutions, ou bien à leur organisation et à une meilleure administration.

A côté de bien d'autres encore, d'origine et d'organisation différentes, les associations auxiliaires les plus abondantes en Angleterre sont les „Friendly Societies", dont on assure que le chiffre collectif des membres s'élève à un tiers environ de celui de la population totale du Royaume-Uni. Leur origine est très ancienne, mais dès le commencement déjà du 18e siècle, elles se sont répandues dans presque tout le Royaume Britannique et selon Brentano 1), sous l'influence surtout d'une loi — „the Poor's Act of 1834" — elles ont pris un tel essor, que leur nombre total seulement en Angleterre et dans la principauté de Galles s'élevait en 1874 à non moins de 21 547 2). Elles sont bien différentes les unes des autres: soit dans leur caractère général, soit dans leur organisation et leur administration, soit dans la diversité du but ou dans le champ plus ou moins borné de leurs opérations, ainsi que dans leur responsabilité respective vis-à-vis du Gouvernement ou leur solidarité envers leurs membres inscrits. Il y en a p. e. qui assurent une certaine somme en argent comptant, — dont le maximum est limité par la loi — sur la naissance de l'enfant d'un membre ou sur la mort de celui-ci; ou bien sur les frais funéraires de sa femme ou de ses enfants; — dans le dernier cas avec un maximum de 10 £ (250 francs) pour ceux au-dessous de 10 ans, et de £ 6 (150 francs) pour ceux au-dessous de 5 ans. — Ces Sociétés sont encore des institutions de pension pour la vieillesse ou de rentes viagères, ou de secours en cas de maladie, ou bien pour les veuves, les orphelins, etc., etc. Celles qui se sont fait „enregistrer" spontanément par l'Administration et ont obtenu de la sorte un certificat officiel de conformité de leurs institutions avec les lois du Royaume, jouissent de beaucoup d'avantages et de quelques privilèges — comme les droits de l'individualité légale et la dispense du timbre pour leurs transactions; — mais en revanche elles sont tenues à présenter au Gouvernement des rapports annuels et quinquennaux concernant leur état, de ne faire

1) Die Arbeiterversicherung gemäss der heutigen Wirthschaftsordnung. Leipzig. 1879, S. 64 u. 68.

2) Registrar general of Friendly Societies 7th Aug. 1875.

aucun changement dans leurs règlements sans l'approbation du „Registrar general", etc., etc. A côté de ces Sociétés, il y en a d'autres qui ne présentent au Gouvernement qu'une copie de leurs statuts et qui néanmoins, pourvu que ceux-ci soient conformes aux lois de l'Etat, jouissent aussi de grands avantages officiels. Après les premières, elles méritent en général bien de la confiance.

Mais le plus grand nombre des diverses associations soi-disant auxiliaires, qui n'ont pas „présenté" d'une manière légale quelconque leurs règlements et qui par conséquent ne sont pas reconnues par le Gouvernement, se trouvent à tout égard, pour leurs membres contribuants, dans des conditions plus ou moins défavorables. Or, quoique en Angleterre comme ailleurs on ne soit pas parfaitement d'accord sur la question, de savoir si l'intervention du législateur exerce ou non une influence salutaire sur de pareilles institutions? — ou si elle n'entravè parfois plus qu'elle ne favorise leur prospérité et n'est pas toujours une garantie sûre de leur bonne organisation? — il a été suffisamment démontré que du moins pour les Sociétés spéciales d'enterrement — dont la plupart y sont combinées avec des Caisses pour les malades — comme chez nous, le manque absolu de tout contrôle officiel touchant leur exploitation et leur organisation, a eu souvent des suites fatales pour la mortalité des enfants en bas-âge.

En 1870 et 1871 la Reine d'Angleterre nomma une Commission de neuf membres avec l'ample et laborieux mandat: de faire une enquête étendue et judicieuse de l'état légal actuel — e. a. — des „Friendly Societies" et de tout ce qui les concerne, et d'indiquer dans son rapport les améliorations désirables dans la législation sur cette matière.

Outre une série de fonctionnaires notables de l'Etat, cette Commission d'enquête a entendu 194 témoins plus ou moins initiés dans la question et s'est encore servie d'une masse d'informations importantes, qui lui ont été fournies par ses membres adjoints.

Il va sans dire, MM., que les nombreuses données réunies d'une manière aussi complète et qui sont déposées dans le „4th Report," mentionné dans mes „Notes et Tableaux", sont à beaucoup d'égards des plus intéressantes; mais il serait oiseux de communiquer ici, ou d'énumérer seulement la multitude de faits divers et remarquables, que cette enquête a fait connaître. Nous n'allons donc qu'y emprunter, quant aux Caisses d'enterrement et à leurs plus grands défauts, quelques preuves convaincantes; afin de vous montrer que dans le Royaume-Uni — l'Angleterre, l'Ecosse et l'Irlande — il existe en plusieurs endroits, ou il existait il n'y a pas longtemps encore, un état de choses analogue à celui de mon pays, et que là comme chez nous l'occasion de faire impunément le mal, flétri dans ce rapport, s'est montrée constamment une source féconde de son développement et de sa propagation.

Dans le Royaume Britannique les „remboursements libres" ou „gratuits" sont inconnus; mais les Directions des Sociétés d'enterrement — qui ne sont,

là aussi, le plus souvent que des associations simplement industrielles — y admettent également comme membres contribuants, les adultes et les enfants de tout âge. Dans quelques-unes de ces „caisses" même, le chiffre des enfants-membres est très considérable — p. e. dans une des plus grandes „Sociétés" à Londres: 11 à 12 % du total des inscrits sont des enfants au-dessous d'un an et 24, 91 % du même total n'ont pas atteint encore leur 5e année; tandis qu'à peu près la moitié (42.08 %) de tous les membres est au-dessous de 16 ans. — Les restitutions pécuniaires après les décès d'enfants sont dans la règle très grandes, surtout quand on les compare aux contributions médiocres ou minimes, payables par mois ou par semaine: de sorte que ces remboursements funéraires dépassent de beaucoup les frais ordinaires de l'inhumation. Aussi l'origine de la mortalité excessive et tout-à-fait disproportionnée d'enfants inscrits dans de pareilles Sociétés, n'est pas douteuse, et comme les remboursements mortuaires ne s'y effectuent pas avant que le membre, quel qu'il soit, ait été inscrit et ait contribué durant 52 semaines entières, il est bien remarquable que cette mortalité surabondante d'enfants ne se montre pas là, ainsi que chez nous avant, mais au contraire après le commencement de la seconde année de leur vie. Dans une de ces assurances, p. e., presque 40 % du total des décès ont lieu au-dessous de deux ans et dans une autre il y a 116 de ceux-ci sur 300 morts; tandis que la plus grande moitié des derniers n'a pas encore atteint l'âge de quatre ans. Ainsi — comme je l'ai déjà démontré dans mes „Notes et Tableaux" sous D — dans le Royaume Britannique, les suites d'un tel état de choses, presque pareil à celui de ma patrie, ne sont pas moins désastreuses en général que chez nous. En vérité, MM., la nature humaine, dans ses tendances vicieuses aussi bien que dans ses hautes aspirations, présente parfois des traits identiques chez les nations différentes, comme chez les individus divers, et l'observation de la Commission anglaise d'enquête est généralement assez juste, c'est-à-dire: „que toute assurance spéciale" — sur la vie ou sur le mobilier, contre l'incendie, les naufrages, les épizoöties, etc. etc. — „a une influence funeste sur les gens avides et de large conscience; en les engageant, en les poussant parfois à la dépréciation ou à la destruction de l'objet assuré; dans l'espoir coupable et précaire d'un profit scandaleux; espoir souvent couronné de succès, quand ils savent se soustraire à la peine légitime de leur crime."

Dans les Sections d'enterrement d'une multitude de „Friendly Societies" mal réglementées et mal administrées — qui, pour la plupart et tout comme chez nous, recrutent leurs membres dans les classes peu aisées — l'assurance d'enfants ne porte que trop souvent l'empreinte manifeste d'une spéculation financière, d'un jeu de hasard des plus ignobles et des plus condamnables.

Là comme ici les règlements — au moins des Sociétés non enregistrées: c'est-à-dire, de celles qui n'ont pas la sanction légale — contiennent fréquemment des stipulations ambiguës et malhonnêtes, rédigées au profit de leurs direc-

tions et avec la tendance évidente de rendre illusoire la responsabilité et la solidarité de ces dernières envers les membres contribuants. Ceux-ci en général sont des gens simples; n'appartenant pour la plupart non à la catégorie des ouvriers passablement instruits, qui s'assurent dans la règle d'une manière bien sûre; mais presque exclusivement à la classe journalière, où il y en a beaucoup, surtout parmi les Irlandais, qui ignorent même leur âge; dont la majorité ne sait ni lire, ni écrire et n'a certainement qu'une notion très vague d'une bonne réglementation, d'une administration correcte et probe de pareilles associations. Néanmoins ils sont doués parfois d'une perspicacité remarquable à l'égard de certains points spéciaux d'assurance mortuaire, ce dont ils pourraient parfaitement se dispenser!

Car de fait, dans le Royaume Britannique comme chez nous, l'indifférence, l'incurie honteuse de plusieurs parents pour leurs enfants, leur négligence préméditée pour ces enfants-membres d'une ou de quelques Caisses d'enterrement à la fois, est reconnue. A Manchester, il y a quelques dizaines d'années, on signalait publiquement de temps à autre des cas d'infanticide passif — ou bien parfois plus ou moins actif, au moyen „d'un peu" d'opium — et à Liverpool, d'après un des témoins entendus dans l'enquête dont nous venons de parter, un mal immense a été sans aucun doute le triste résultat de pareilles abominations, récompensées pour comble par des primes de consolation mortuaires, en argent comptant.

Aussi les assurances multiples, les inscriptions d'enfants dans trois, quatre, huit de ces associations en même temps — dans le dernier cas, p. e. avec une restitution funéraire totale de 30 £ = 750 francs! — sont bien connues dans le Royaume-Uni; de sorte que parfois même le chiffre collectif des membres des différentes Caisses d'enterrement dans un lieu donné, surpasse celui de ses habitants. Dans la ville de Preston, avec une population de 86 000 âmes, on comptait, y compris la banlieue plus de 102 000 membres dans les deux grandes Sociétés locales d'enterrement, tandis que d'autres Sociétés y avaient aussi leurs agences. Il est évident qu' à côté du chiffre des inscriptions d'adultes, un chiffre très considérable se rapporte ici aux assurances multiples d'enfants.

Et ces contrats d'assurance ne se font pas seulement avec les parents des jeunes enfants eux-mêmes, mais se font aussi facilement avec le premier venu, avec des personnes tout-à-fait étrangères aux inscrits. Un „baby-farmer" à Glascow recevait les petits à raison d'une pension très modique des parents et les assurait alors dans une Caisse d'enterrement: moyennant un „half-penny" ou un „penny" — 5 ou 10 centimes — par semaine, pour chacun. Après six mois ou un an d'attente et de contributions exactement payées, notre homme voyait arriver positivement le jour de la mort pour chacun de ses „adoptés" émaciés et maltraités, et à chaque fois que ce fait sinistre se renouvelait, il empochait une rétribution de 5 £ = 125 francs. — Vraiment, une addition

aussi large que méprisable aux revenus, médiocres du reste, de tels gens dépravés!... mais après tout, une pareille tentation à l'infanticide, n'est-elle pas trop grande, trop attrayante pour eux, et n'est-ce pas la loi qui doit prévenir, qui doit empêcher la possibilité de ces scandales?

Il y a encore une mauvaise pratique en Angleterre comme chez nous, qui se rapporte à notre sujet. C'est que le médecin n'est pas appelé, ou n'est appelé que trop tard, par les parents, en cas de maladie de leurs jeunes enfants. Les uns comme les autres sont ordinairement inscrits dans une Société de secours pour les malades, aussi bien que dans une — ou plusieurs — Caisses d'enterrement; de sorte qu'ils jouissent tous les deux, pour ainsi dire gratuitement de l'assistance médicale, quand ils viennent l'invoquer. Mais ceci n'empêche pas ces parents-modèles d'abandonner tacitement et avec la plus cynique indolence leurs petits chétifs à des souffrances plus ou moins longues, et jamais adoucies ou diminuées par l'art ou par la pitié; enfin à une mort précoce, qui est en vérité un bonheur suprême, une rédemption pour ces jeunes martyrs. En outre: la finesse accomplie, l'imposture même avec lesquelles ces gens-là savent se procurer parfois — soit du médecin, soit du „coroner" — le certificat mortuaire légalement exigé, sont des plus incroyables.

Et après tout, quelle est la destination de ce prix de sang et de corruption morale, gagné de la sorte?..... En Angleterre comme ici, le surplus des restitutions d'assurances — déduction faite des frais ordinairement minimes de l'enterrement — offre très souvent aux parents l'occasion bienvenue de faire bonne chère au repas d'enterrement.

Il est vrai, MM , que beaucoup de témoins ont déclaré devant la Commission d'enquête anglaise, qu'ils vivaient dans la plus parfaite ignorance à l'égard des faits cités ci-dessus, qu'ils n'avaient aucune raison de croire à une influence funeste des Caisses d'enterrement sur la vie de jeunes enfants. Parmi ces personnes se trouvaient plusieurs membres de Directions de Sociétés d'assurances de cette catégorie: mais ni leurs oraisons pro domo — bien explicables, vraiment! — ni les autres opinions non-confirmatives à ce sujet, émises devant la Commission et basées en général sur une expérience plus ou moins locale et bornée, ne peuvent annuler les faits positifs, constatés par tant d'autres témoins. Sans doute et très heureusement, le mal que nous condamnons n'existe pas partout, pas plus dans le Royaume-Uni, que dans notre patrie; il n'a, partout où il existe, pris la même extension: grâce surtout à une grande différence dans la réglementation, dans la disposition toute entière des Caisses respectives d'enterrement; mais là où il existe, son influence est incontestablement fatale pour la moralité publique, pour la mortalité des enfants en bas-âge; de sorte qu'il doit être supprimé partout et par tous les moyens possibles..... l'humanité l'exige, la justice le commande! L'enfant viable et vivant a sur la vie des droits sacrés que personne ne saurait violer; des droits avant tout au dévouement, à l'amour de ses parents, que l'adepte

le plus zélé même des maximes néo-Malthusiennes, sur la restriction de l'accroissement de la population, s'empressera d'honorer et de reconnaître; droits qui sont gravés dans le coeur humain, comme ils sont dictés par la morale et la religion.

Toutefois, MM., le gouvernement britannique n'a pas été entièrement en défaut; il y a longtemps déjà, il a décrété des lois prohibitives en telle matière, et conforme à un principe traditionnel de législation anglaise, aussi celles sur les Sociétés auxiliaires, dites „Friendly Societies," s'accordent avec l'indépendance et la spontanéité. Personne n'est tenu de prendre part à de pareilles associations et ces dernières non plus ne sont pas obligées légalement de se faire „enregistrer". Toutefois — pour ne pas aller plus loin encore — déjà la loi de 1834 a limité, avec un résultat très favorable, le montant des remboursements parfois excessifs des Caisses d'enterrement, à l'occasion des décès d'enfants. De 1846 à 1850 il y avait la défense absolue d'inscrire comme membres de pareilles Sociétés, des enfants au-dessous de 6 ans, ou même d'assurer leur vie; mais en 1850 un autre „Friendly-Societies-Act" se borna à défendre de payer en cas de mort d'un enfant toute restitution, supérieure aux frais réels de l'inhumation, et ne dépassant pas le montant de 3 £ = 75 francs payables à l'entrepreneur des obsèques et cela jamais sans la production d'un certificat médical. Un nouveau projet de loi de Lord Lichfield — 1868, — qui contenait la prohibition d'assurer des enfants dans les Caisses d'enterrement, ou bien de leur inscription comme membres de celles-ci, éveilla une opposition formidable, essentiellement égoïste, de la part du plus grand nombre de leurs directions; tandis qu'a Maclesfield, au contraire, 10 de ces Sociétés spéciales d'assurance se sont associées spontanément, pour contrôler collectivement désormais, surtout à l'égard des assurances multiples d'un même individu, l'exécution sincère de la stipulation légale, limitant la restitution funéraire à un maximum fixé pour chaque enfant.

L'influence salutaire de pareilles mesures préventives sur la moralité, sur le dévouement des parents en question pour les enfants, sur le chiffre mortuaire de ces petits êtres, a été très considérable, sans contredit: de sorte qu'une Commission nommée par la „Chambre des Communes," pour rapporter sur le „Friendly-Societies-Bill of 1854," émettait comme résultat de ses recherches l'opinion suivante: „que les exemples d'infanticide de la catégorie signalée, étaient si rares, qu'il n'y avait pas lieu de prendre des mesures législatives à cet égard". Mais nonobstant tous ces phénomènes favorables, le rapport de la Commission d'enquête sus-mentionnée, de 1870 à 1871, a montré d'une manière convaincante, que le mal en question était bien loin encore d'être étouffé tout-à-fait alors et qu'une nouvelle loi prohibitive sur cette matière était de rigueur. Le „Friendly-Societies-Act of 1875" en fut le résultat et cet Acte ne limite pas seulement le maximum des restitutions respectives, payables à l'occasion du décès d'un enfant, par les Caisses d'enterrement,

mais elle
aux pare
certificat
Chez n
pour rap
Pays-Bas
une loi r
Ce son
Espéro
qui désho
En fin i
1°. Il
mêmes du
2°. N
restituent
légitimes
relatives à
le défunt
3°. U
association
et recruté
les enfants
moins, ap
ment libre
tant de la
4°. Ce
que trop
quand on
les quadru
intéressés
que s'effect
bas-âge s
Et cela v
peu impru
incontes tab
rence, de
face des so
petits atrop
5°. S'il
tion : — ... sociétés d'assurances sur la vie,
de tout paiement quelconque, après la mort de jeunes enfants (soit au-dessous
de 10 ans), — n'ait pas la chance d'être légalement introduit et rigoureuse-

mais elle a stipulé en outre que ces restitutions doivent être payées seulement aux parents du décédé ou à leurs représentants, en cas de production d'un certificat mortuaire légal, délivré par un fonctionnaire officiel.

Chez nous, une Commission a été nommée en 1883 par le Gouvernement, pour rapporter sur l'état actuel des Compagnies d'assurances sur la vie, dans les Pays-Bas, y compris les Caisses d'enterrement, et donner son avis concernant une loi réglementaire à cet égard.

Ce sont-là des faits encourageants et réjouissants!

Espérons qu'ils se montreront désormais efficaces pour conjurer un mal, qui déshonore les nations au milieu desquelles il se manifeste!

En finissant, MM., j'ai l'honneur de vous présenter les conclusions suivantes:

1°. Il ne s'agit pas ici des Sociétés d'enterrement qui se chargent elles-mêmes du soin des funérailles de leurs membres contribuants défunts.

2°. Nous avons exclusivement en vue ces caisses spéciales d'assurances qui restituent après la mort de chacun de leurs membres inscrits, aux héritiers légitimes du défunt une somme en argent comptant, préalablement établie et relative à une contribution, ordinairement hebdomadaire et minime, payée par le défunt durant le temps de son inscription.

3°. Une stipulation vicieuse dans le règlement du grand nombre de ces associations simplement industrielles, ne demande de leurs membres mariés et recrutés en général dans les classes peu à l'aise, aucune contribution pour les enfants de ceux-ci, au-dessous d'un certain âge, en leur accordant néanmoins, après la mort de ces enfants-là, sous le nom ronflant de „remboursement libre" ou „gratuit", une somme en argent comptant, fixée selon le montant de la contribution des parents respectifs.

4°. Ces paiements spontanés de quelques misérables francs, n'éveillent que trop souvent une cupidité aussi vile qu'incroyable et funeste; surtout quand on va les doubler au temps de la recette; parfois même les tripler ou les quadrupler: . . . . grâce à l'inscription résolument préméditée des parents intéressés dans quelques-unes de ces Caisses d'assurances à la fois. C'est ainsi que s'effectue, dans maintes circonstances, la mort prématurée d'un enfant en bas-âge; surtout parmi les plus jeunes, les plus faibles, les moins résistants. Et cela, vraiment, non pas en général comme le résultat d'un acte tant soit peu imprudent et compromettant, de la part de ces parents dénaturés; mais incontestablement au moins, comme le fruit naturel de leur ignoble indifférence, de leur résignation calme et hypocrite, de leur cynique indolence en face des souffrances souvent longues et énormes et sans soulagement, de leurs petits atrophiés et maltraités.

5°. S'il y a lieu de craindre que le remède radical contre cette abomination: — la défense absolue aux différentes Sociétés d'assurances sur la vie, de tout paiement quelconque, après la mort de jeunes enfants (soit au-dessous de 10 ans), — n'ait pas la chance d'être légalement introduit et rigoureuse-

et par

enne annuelle

exe féminin			
Age révolu.			
30 à 34	35 à 39	40 à 44	4 à 4
10.4	12.9	16.5	1
7.4	7.4	8.5	1
7.3	7.5	12.5	1
9.9	9.9	12.7	1
14.1	13.9	18.1	2
11.2	13.8	15.7	1
8.6	10.5	12.8	1
8.8	11.4	11.0	1
7.6	8.8	11.6	1
8.9	13.1	10.5	1
8.7	10.2	12.5	1
8.7	10.8	13.9	1
9.3	10.1	11.9	1
11.6	12.2	15.2	1
12.1	15.7	17.9	1
8.8	10.8	10.9	1
6.9	8.5	10.5	1
7.5	8.7	10.4	1

de 10 ans), — n'ait pas la chance d'être légalement introduit et rigoureuse-

ment appliqué: toutefois une loi prohibitive sur cette matière est indispensable. Elle doit contenir en premier lieu les clauses suivantes:

a. Il est défendu à qui que ce soit, d'être inscrit à la fois comme membre contribuant dans plus d'une des Caisses d'assurances spéciales, dites d'enterrement.

b. Les „ remboursements libres" de ces associations-là sont interdits.

c. Pour que le payement fixé s'effectue, après la mort d'un membre au-dessous de l'âge de 10 ans, inscrit dans une pareille Société, il est de rigueur de produire un certificat légitime et non équivoque, constatant que le défunt a eu le secours d'un médecin, dans sa dernière maladie: sauf les cas d'exception, par impossibilité manifeste.

NOTES ET TABLEAUX

relatifs au rapport sur „l'influence que les Caisses d'assurances, dites Sociétés d'enterrement, exercent sur la mortalité d'enfants en bas-âge."

Pour traiter à fond un sujet aussi intéressant que celui des Sociétés d'enterrement, le rapporteur s'est servi de sources officielles et de données particulières.

Son Excellence le Ministre de l'Intérieur des Pays-Bas, Président d'honneur du Congrès, a bien voulu permettre au rapporteur de prendre connaissance de documents intéressants, fournis au Gouvernement des Pays-Bas par voie diplomatique. Outre dans les publications périodiques du Gouvernement et du Service Médical Néerlandais, il a puisé dans le Journal médical et dans l'Atlas de la mortalité, publié par l'Association médicale des Pays-Bas, dans les Annales Statistiques Hollandaises et dans quelques monographies relatives à ce sujet.

Maintes informations particulières, se rapportant à la Hollande, lui ont été fournies; e. a. par la direction de la Société d'assurances sur la vie (Nationale Levensverzekeringbank) à Rotterdam, par l'intermédiaire du médecin consultant de cette institution, M. le docteur H. van Vollenhoven.

Pour l'Angleterre, il s'est servi du „ 4th Report of the Commissioners appointed to inquire into Friendly and Benefit Building Societies;" London 1874.

Pour le Danemarc et la Suisse, il a profité d'une correspondance gracieuse et obligeante de MM. les professeurs Panum à Copenhague et Kinkelin à Bâle et de l'honoré membre du Congrès, M. Kummer, Directeur du Bureau de Statistique à Berne.

A. Tableau comparatif, exposant la mortalité des enfants de 0 à 1 an, dans quelques Sociétés d'enterrement néerlandaises.

a.	*b.*	*c.*	*d.*	*e.*	*f.*	*g.*	*h.*	*i.*
Noms des communes où existent les Sociétés observées.	*Années de l'observation.*	*Population communale au-dessus de 8 ans.*	*Décédés dans la commune de 0 à 1 an; (non-c. les mort nés).*	*Proportion pour 100 de d et c.*	*Membres mariés inscrits dans la Société d'enterrement observée.*	*Enfants décédés de 0 à 1 an de membres inscrits dans la Société d'enterrement observée.*	*Proportion pour 100 de g et f.*	*Rapport entre e et h.*
Dordrecht	1867—74	19580	232	1.2	1295	36.625	2.82	$e < h$
Hilversum	1870—79	5124	91.26	1.78	2180	65.25	3	$e < h$
Ibidem	1879	5124	91.26	1.78	744	26	3.49	$e < h$
's Gravendeel	1870—79	2630	66	2.5	550	16.18	2.94	$e < h$
Zwijndrecht	1870—79	2329	43.5	1.86	172	5	2.9	$e < h$
Monster c. a.	1875—79	2288	39.7	1.7	800	15	1.9	$e < h$
Papendrecht et Sliedrecht	1867—74	7302	117	1.6	1430	36.25	2.5	$e < h$
La Haye	1869—72	71052	764	1.07	1642	19	1.16	$e < h$
Arnemuiden	1876—78	1289	40.6	3.15	238	2.33	0.98	$e > h$

Note. Il n'y a que la population communale mentionnée sous *c* qui présente ici un terme utile de comparaison. Généralement les enfants au-dessous de 8 ans ne sont pas inscrits comme membres dans les Caisses d'enterrement néerlandaises. A leur mort éventuelle, l'héritier, prétendant à ce profit, reçoit le „remboursement libre" ou „gratuit", pourvu qu'il soit marié . . . . — morale en action, de signification équivoque chez messieurs ces Directeurs-là! — ou est-il devenu veuf (ou veuve), à condition qu'il ait continué de contribuer pour deux membres. Les chiffres sous *c* s'accordent avec les Résultats du 5e recensement de la population (1867); ceux de *d* représentent la moyenne annuelle de 1860—74 et ont été extraits de l'Atlas susdit, 1e édit. (la seconde n'étant pas encore publiée à l'époque de cette enquête: 1879, non plus que les résultats du 6e recensement de la population néerlandaise, qui eut lieu dans la même année). Or, le rapporteur s'est consciencieusement convaincu, par quelques recherches comparatives ultérieures, que la relation entre les faits émanant de ces deux sources différentes, reste assez bien la même, pour laisser intactes les conclusions qu'il a admises. La seule exception qu'Arnemuiden — petite commune de pêcheurs pauvres, qui se marient en général très jeunes et procréent, selon la règle, une race nombreuse, mais faible et maladive pour la plus grande partie — semble faire sur le résultat émis dans le tableau ci-dessus, se trouve presque entièrement annulée par le fait que tant d'autres causes nuisibles s'y réunissent, pour occasionner une mortalité extraordinaire d'enfants en bas-âge, que l'influence pernicieuse d'une Caisse d'enterrement

peu importante y disparaît tout-à-fait. Du reste, qu'on se ressouvienne que la proportion constatée sous *h* et *e*, dans le tableau, est celle des enfants de 0 à 1 an, décédés annuellement, sur *la population entière* au-dessus de 8 ans — soit de la Caisse d'enterrement, soit de la commune en question; — de sorte que la différence désavantageuse de 1 % seulement, entre les chiffres respectifs de *h* et *e*, augmentera la totale mortalité annuelle de 1000 de ces petits êtres, pour chaque 100000 membres de ces Caisses d'enterrement.

B. Comparaison du nombre relatif des remboursements libres, payés dans quelques Caisses d'enterrement néerlandaises aux prétendus assignés à de tels profits condamnables et illicites, et celui des restitutions préalablement assurées, aux héritiers légitimes, dans la „Société d'assurances sur la vie" dite „Nationale levensverzekeringbank," à Rotterdam; après la mort resp. d'enfants de membres, ou de membres inscrits eux-mêmes, de 0 a 1 an.

Noms des communes où existent les Sociétés d'enterrement observées.	Années de l'observation.	Nombre annuel et moyen des enfants susdits inscrits dans les Caisses respectives d'enterrement.		Proportion pour 100 entre d. et c.	Nombre annuel et moyen des enfants susdits inscrits dans la Société d'assurances à Rotterdam.		Proportion pour 100 entre g. et f.	Proportion entre e. et h.
			décédés (non-c. les mort-née)			décédés (non-c. les morts-nées).		
a.	*b.*	*c.*	*d.*	*e.*	*f.*	*g.*	*h.*	*i.*
Dordrecht	1867—74	46.	36.625	79.6				
Hilversum	1870—79	78.6	65.25	83.				
Ibidem	1879	26.8	26.	97.				e.
Gravendeel	1870—79	19.8	16.18	81.7				>
Leyndrecht	1870—79	6.2	5.	80.6				h.
Papendrecht et Sliedrecht	1867—74	51.6	36.25	70.2				
Monster c. a.	1875—79	28.8	15.	52.1				
La Haye	1869—72	58.4	19.	32.5				
Ijmuiden	1876—78	8.6	2.83	27.				
Rotterdam	1863—72				715.75	174.7	24.40	
Ibidem.	1873—82				243.05	52.8	21.72	

Note. Durant une fraction minime de la première et durant le cours entier de la seconde dizaine des années 1863—1882, l'inscription de membres dans la section d'enterrement de la Société d'assurances sur la vie à Rotterdam, fut contrariée plutôt que favorisée par la Direction elle-même, en fixant un minimum d'assurance de plus de 200 francs (100 florins de Hollande) pour chaque inscription, au lieu du minimum primitif de 15 à 20 francs, payé antérieurement. Il va sans dire que la contribution périodique des membres fut augmentée en proportion. Eh bien! notre tableau nous montre que non seulement le chiffre des contribuants, inscrits dans la section d'enterrement, diminua d'une manière notable dans le cours des années 1873—1882, savoir

des deux tiers environ; mais aussi que le nombre relatif de leurs enfants, qui ont succombé dans la première année de leur vie, subit une réduction très importante. Le total de ces décès, comparé avec celui des membres inscrits dans la section susdite, fut réduit de 9.89 pour mille en 1863, à 1.04 pour mille en 1882, et la proportion entre les enfants décédés de 0—1 an et les inscrits du même âge dans cette section, diminua de 3 % à peu près. Les membres nouvellement recrutés occupent une place un peu plus élevée sur l'échelle sociale; la cupidité, le chantage ne sont pour rien dans l'action prudente et louable de ces parents-ci, action qui les garantit tant soit peu contre un avenir incertain. En vérité! ce sont surtout les contributions petites et hebdomadaires, facilement payables; ce sont les remboursements gratuits; c'est l'occasion non prohibée et non contrôlée de se faire inscrire dans deux, dans plusieurs Caisses d'enterrement à la fois; c'est l'impunité avec laquelle le premier-venu, avec un but toujours égoïste et parfois indigne, peut assurer à votre insu la vie de vos enfants et la vôtre même, qui font couler une source féconde de misère, de crime et de malédiction; ce sont ces faits, ces possibilités atroces qui séduisent trop souvent les faibles de caractère et de coeur, et les portent aux actes infâmes et incroyables que nous venons de flétrir.

C. *a.* La Véluwe, partie de la Gueldre — province néerlandaise —, avec ses 17 villages, est habitée par une population peu enthousiaste en général pour les Sociétés d'assurances, spécialement pour les Caisses d'enterrement. Il est constaté que ces Sociétés n'y comptent que peu de membres, mais en comparant la mortalité des enfants de 0—1 an dans cette contrée-ci avec celle dans les villages où la prospérité des Caisses d'enterrement est de notoriété publique — p. e. avec ceux nommés dans nos tableaux **A** et **B** — on est frappé de la grande différence entre les chiffres mortuaires dans ces derniers et ceux des 17 villages de la Véluwe.

Comparaison pour cent entre la moyenne des décédés au-dessous d'un an (non-c. les mort-nés) et les nouveau-nés, durant 1860—74; dans

a.	*les 17 villages de la Veluwe*	12.6
b.	*le Royaume des Pays-Bas*	20.36
c.	*Hilversum*	33.67[5]
d.	*'s Gravendeel*	38.37
e.	*Zwijndrecht*	31.52
f.	*Papendrecht—Sliedrecht*	27.65
g.	*Monster c. a.*	30.30
h.	*Arnemuiden*	41.7
i.	*moyenne de* c—h	33.87

b. L'Inspecteur médical pour la Gueldre et Utrecht, M. H. L. Verspyck a constaté en outre pour les communes respectives de cette dernière province, que, durant les années 1875—1879, la mortalité moyenne des enfants au-dessous d'un an, sans compter les mort-nés, s'élevait d'au-dessous de 10 % pour quelques-unes, jusqu'à plus de 30 % pour beaucoup d'autres, et dans une commune même jusqu'à plus de 40 % du chiffre des naissances.

Tableau comparatif entre le chiffre de la mortalité moyenne des enfants susdits et celui des naissances, durant 1875—1879 dans quelques communes d'Utrecht, où les Caisses d'enterrement

sont en vogue:		*n'ont que peu de membres:*	
Maarssen	24.42 %	*Bunschoten*	11.71 %
IJselstein	26.79 »	*Maartensdijk*	19.29 »
Jutphaas	27.30 »	*Kockengen*	20.75 »
Breukelen-St. Pieters	31.12 »		
Breukelen-Nyenrode	32.05 »		
Montfoort	40.85 »		

A Montfoort il ne mourut en quatre ans que 9 enfants dont les parents, non inscrits dans des Caisses d'enterrement, ne profitèrent pas des remboursements gratuits; et un médecin très estimé de Hilversum, Mr. le docteur J. F. van Hengel, se fondant sur une statistique exacte, a constaté qu'on peut admettre avec la plus grande probabilité que dans ce beau village de la Hollande Septentrionale, ces primes gratuites d'infanticide déguisé ont été payées pour la plus grande moitié des enfants en question, qui y sont décédés dans le cours des années 1840—1870.

D. La Commission nommée en Angleterre — 1870 et 1871 — „to inquire into Friendly and Benefit Building Societies", a publié dans son „4th Report" une statistique des plus intéressantes, relative à notre sujet; celle-ci extraite et calculée d'après les données fournies à cette Commission par le „Registrar general", ne laissera donc rien à désirer quant à l'exactitude. Elle consiste en deux tables que nous allons reproduire ici. La première, *A.*, indique la mortalité totale, annuelle et moyenne à certains âges différents, durant la période décennale de 1861 à 1870, sur 100 personnes vivant dans toute l'Angleterre et dans quelques districts du royaume. La seconde table, B. expose la mortalité totale, annuelle et moyenne de personnes de certains âges et dans certains districts de l'Angleterre, sur 100 individus de tout âge et de certains âges différents, décédés dans le royaume entier, durant la même période décennale de 1861—1870. Les voici:

1861—1870.

A. *Décédés sur* 100 *vivants:*

Noms.	*à tout âge.*	*au-dessous d'un an.*	*d'un à deux ans.*	*de deux à trois ans.*	*de trois à quatre ans.*	*de quatre à cinq ans.*
Dans l'Angleterre entière.	2.242	18.026	6.915	3.439	2.265	1.639
à Liverpool	3.862	30.543	18.491	8.256	5.307	3.705
» *Manchester*	3.280	25.077	13.581	6.294	4.077	3.093
» *Leeds*	2.981	25.647	12.220	5.137	3.169	2.104
» *Sheffield*	2.907	23.746	10.702	5.429	3.607	2.417
» *Preston*	2.785	26.101	10.118	4.631	2.968	2.058
» *Salford*	2.689	21.128	11.395	4.966	3.303	2.303
» *Birmingham*	2.663	21.529	11.330	5.326	3.487	2.336
» *Blackburn*	2.576	23.682	9.841	4.446	2.686	2.029
» *Maclesfield*	2.331	18.745	6.310	3.251	2.155	1.435
» *Chorley*	2.255	19.098	6.821	3.016	1.892	1.431
» *Doncaster*	2.245	19.271	6.144	3.046	1.817	1.506

B. *Sur chaque* 100 *morts de tout âge et de divers âges, dans l'Angleterre entière, sont décédés:*

à Liverpool	172.26	169.44	267.40	240.07	234.30	226.05
» *Manchester*	146.30	139.12	196.40	183.02	180.00	188.71
» *Leeds*	132.96	142.28	176.72	149.37	139.91	128.37
» *Sheffield*	129.66	131.73	154.77	157.87	159.25	147.47
» *Preston*	124.22	144.80	146.32	134.66	131.04	125.56
» *Salford*	119.94	117.21	164.78	144.40	145.83	140.51
» *Birmingham*	118.78	119.43	163.85	154.87	153.95	142.53
» *Blackburn*	114.90	131.38	142.31	129.28	118.59	123.79
» *Maclesfield*	103.97	103.99	91.25	94.53	95.14	87.55
» *Chorley*	100.58	105.95	98.64	87.70	83.53	87.31
» *Doncaster*	100.13	106.91	88.85	88.57	80.22	91.88

Note. Tandis que le chiffre maximum de la mortalité des enfants de 0 à 1 an reste sur notre tableau *B* au-dessous de celui de la mortalité totale, il passe tout à coup, dans la seconde année de la vie, à une hauteur de presque 100 % de plus, pour ne diminuer après que bien lentement; de sorte que la mortalité, s'élevant pour la première année de la vie déjà à 169.44 %, comparée avec la moyenne, admise dans le tableau pour l'Angleterre en général, s'élève dans les 4 années suivantes à une moyenne relative de 241.96 %. Dans les sept villes qui suivent Liverpool, on peut remarquer la même augmentation considérable de la mortalité dans la seconde année de la vie: mais en proportion descendante; tandis que pour Maclesfield, Chorley et Doncaster, le chiffre mortuaire est moins élevé dans la seconde année que dans la première.

Eh bien! en Angleterre on se hâte très souvent de faire inscrire les enfants nouveau-nés dans les Caisses générales d'enterrement, mais ces inscrits n'entrent ordinairement en pleine jouissance de leurs privilèges qu'après l'expiration de

52 semaines. Dans la même année donc, qui ouvre pour les petits le bénéfice entier des Caisses générales d'enterrement, se manifeste à Liverpool l'énorme augmentation de leur mortalité et cette mortalité excessive s'y continue dans les quatre années suivantes : années de faiblesse et de délaissement pour des enfants négligés, sinon maltraités par leurs parents indolents et impitoyables.

Or, la Commission d'enquête anglaise, mentionnée ci-dessus, constate: que dans presque toutes les villes, notées ici comme des lieux où se montre une élévation considérable de la mortalité dans la seconde année de la vie, les agences de plusieurs grandes Sociétés d'enterrement sont dans un état florissant, tandis que les trois villes où la mortalité est moindre dans la seconde année de la vie que dans la première et qui montrent dans celle-ci une élévation légère de mortalité, descendant dans les 4 années suivantes au-dessous de la moyenne, jouissent toutes de l'avantage réel d'excellentes Caisses d'enterrement locales, organisées et administrées d'une manière admirable. Vraiment! tout commentaire est superflu. Sous le régime des „remboursements libres" dans les Caisses d'enterrement néerlandaises, la mortalité excessive des jeunes enfants des membres se montre déjà et principalement dans le cours de la première année de la vie de ces victimes innocentes et prédestinées. Mais en Angleterre, où l'on ne profite des avantages de l'inscription des enfants dans les Sociétés en question, qu'après 52 longues semaines de patience, on se garde bien de laisser partir les petits êtres avant l'expiration de ce temps d'essai! ..... On se console de devoir attendre, car le jour viendra; et après tout, on atteint son but infâme!

E. Au Danemarc et surtout à Copenhague les Sociétés d'enterrement sont très en vogue et plusieurs d'elles datent déjà de 1760. A Copenhague leur nombre est de 20 à 30, et quelques-unes d'entre elles ont plusieurs milliers de membres; ici, comme plus ou moins ailleurs, elles sont souvent combinées avec des caisses pour les malades et—selon M. le Président en chef de la ville de Copenhague M. Tinsen—il y en a, auxquelles on a accordé une diminution du prix des places dans les hôpitaux, à la condition d'une confirmation Royale, obtenue pour 3 ans à la fois.

Ces dernières Sociétés sont tenues de communiquer au magistrat un résumé de leur compte annuel; mais du reste, les caisses en question ne subissent en général aucun contrôle de la part des autorités. On n'observe pas au Danemarc l'influence nuisible de ces institutions sur la mortalité des enfants en bas-âge; ..... mais *ce qui tranche la question ici*, c'est le fait qu'il n'est pas permis dans ce pays de recevoir des membres au-dessous de 16 ans dans les Caisses d'enterrement, et que la plupart de ces Sociétés n'admettent même aucun membre au-dessous de 18 ans.

Les remboursements libres ou gratuits y sont inconnus. On y peut bien, comme partout, assurer la vie d'un enfant dans les Sociétés ordinaires d'assu-

rances sur la vie, mais la population pauvre n'est pas en état de s'en servir. Il n'y a qu'une seule Caisse d'enterrement à Copenhague, ayant 3000 membres, qui accorde exceptionnellement une somme très modeste pour l'enterrement des enfants — pour les jeunes de 9 francs, pour les plus âgés jusqu'a 19 francs.

F. Monsieur le Professeur H. Kinkelin, juge par excellence en cette matière, émet l'opinion que la question est sans objet pour la Suisse. Il n'y a qu'une seule Société en Helvétie, l'Allgemeine Krankenpflege à Bâle, qui assure les enfants de tout âge et subvient, en cas de décès, aux frais civils de l'enterrement. Le contrôle étant exercé par des médecins, il ne peut y être question des abus mentionnés ci-dessus.

Les autres Sociétés n'acceptent guère comme membres des enfants au-dessous de 14 ans, jamais ceux *au-dessous de* 10 *ans*. En cas de décès d'enfants non assurés, *aucune* indemnité, soit volontaire, soit obligatoire, n'est accordée aux parents. Les statuts de ces Sociétés précisent exactement les cas dans lesquels un secours peut être accordé, et leur application est partout rigoureusement contrôlée. Il n'arrive pour ainsi dire jamais que des secours soient alloués sans production d'un certificat médical.

G. En France, les Caisses d'enterrement propement dites, n'existent pas. On y trouve des Sociétés de secours mutuel, c'est-à-dire des Compagnies d'assistance réciproque, principalement parmi les ouvriers qui, à raison de contributions mensuelles, s'assurent ensemble contre les frais éventuels de maladie et de décès. Cependant, les indemnités pour des frais d'enterrement y sont censées superflues; le but principal est l'assistance des malades, des veuves et des orphelins. Jusqu'ici même, les remboursements pour les frais d'enterrement se sont bornés au chef de la famille, quoiqu'on se propose de les étendre dorénavant aux enfants. On ne croit pas que des restitutions d'aussi peu d'importance puissent avoir une influence funeste sur la mortalité en question.

H. Pour l'Allemagne, le résultat est aussi négatif que pour les trois pays nommés dernièrement; l'influence fâcheuse des Associations en question sur la mortalité des enfants n'est pas constatée; or, leur but se borne exclusivement à la restitution d'une certaine somme, sous titre de contribution aux frais de l'enterrement, *à des personnes d'un âge plus avancé.*

I. En Belgique, une seule Caisse de retraite, instituée par la loi (8 mai 1850) paye, en cas de décès de ses assurés, une certaine somme, à titre de frais funéraires. *En cas d'indigence*, la Caisse pourvoit à l'enterrement des assurés décédés postérieurement à l'entrée en jouissance de leur rente. Les Sociétés anonymes d'assurances sur la vie belges et étrangères dans ce pays-là, n'ont pas spécialement en vue les enfants et il n'est pas à la connaissance du

rapporteur que des mesures y aient été prises soit pour restreindre, soit pour interdire les assurances sur la tête des enfants.

Note. Le rapporteur n'a pas réussi à obtenir des informations concernant le sujet de ses recherches, dans les Etats de l'Europe non mentionnés.

Discussion du rapport:

M. Robinet — dit que les hygiénistes ne doivent pas dans cette question prendre des mesures incomplètes, ni s'arrêter à des considérations de législation. Il demande à la 4e Section d'adopter formellement la résolution suivante proposée par le savant rapporteur comme le remède radical contre cette abomination: la défense absolue aux différentes Sociétés d'assurances sur la vie, de tout payement quelconque, après la mort de jeunes enfants (soit au-dessous de 10 ans)."

M. Chassaing. — C'est avec peine et avec écœurement que l'on apprend les faits singuliers dans le remarquable et savant rapport que nous venons d'entendre; j'avoue que pour ma part, je ne m'étais jamais douté qu'il existât des institutions semblables à celles qu'on vient de nous décrire, et, lorsqu'on devrait donner une prime à l'élevage des enfants, il est navrant de voir se créer des écoles de meurtre et d'infanticide.

Je suis heureux de constater, avec M. le Dr. Snijders, que cette infâme institution n'existe pas en France, et que les chiffres éloquents sur lesquels il a appuyé sa démonstration, n'ont rien de commun avec mon pays. Jamais, j'ose l'affirmer, de telles assurances ne pourront se fonder à Paris: à défaut des lois, le sentiment public en aurait bientôt fait justice.

L'ouvrier français, comme le travailleur parisien, cherche à assurer une dot à ses enfants pour leur majorité, mais il reculerait avec horreur, si l'on venait lui proposer cette prime de la mort. Il se contente de sa Société de secours mutuel, alimentée par des cotisations mensuelles, qui l'assure contre les frais éventuels de maladie et de décès, et donne certains avantages à sa femme et à ses enfants.

La Caisse d'enterrement, que notre savant collègue vient de juger, est donc bien une chose immorale et infâme. Notre devoir, à nous hygiénistes et médecins, travailleurs pour la morale et pour le bien, est de signaler cette institution aux gouvernements des pays, dans lesquels elle existe, et de protester contre son existence.

M. Ledé. — En France il y a deux moyens d'éviter la mortalité des enfants en bas-âge: 1o. la loi de décembre 1874, c'est-à-dire l'inspection des enfants âgés de moins de deux ans et placés en nourrice.

Il est regrettable qu'aucun délégué de l'inspection des enfants du 1er âge du département de la Seine n'ait été officiellement désigné.

2°. les secours donnés aux familles par l'assistance publique de Paris, secours augmentés avec le plus grand nombre d'enfants.

M. Ruysch — fait observer, qu'il faut être très prudent dans des conclusions sur la mortalité d'enfants en bas-âge, parce que cette mortalité dépend de causes multiples et bien différentes: par exemple, des conditions hygiéniques de chaque quartier d'une ville dont on donne le chiffre de la mortalité, — de la présence ou de l'absence de fabriques dans cette ville, — de la manière de nourrir les enfants en bas-âge, — de l'installation de bonnes crèches. Les crèches manquent assez généralement dans les Pays-Bas, et c'est très regrettable, surtout dans les villes industrielles, pourvu que les crèches soient bien organisées.

M. Robinet — insiste sur la mise aux voix des conclusions du rapporteur, surtout celle au sujet de la défense aux Sociétés d'assurances sur la vie, de tout payement après la mort de jeunes enfants.

M. Ruysch — rappelle l'article du Règlement d'ordre qui défend la mise aux voix de conclusions dans les séances des Sections.

M. Snijders — constate que personne de son auditoire n'a contesté les faits abominables signalés par lui. Le mal existe dans les pays dont il a été question dans son rapport: voilà ce qui est reconnu par la 4e Section. Rien donc ne s'oppose, à son avis, à l'adoption de la résolution proposée.

M. le Président — ne croit pas que le Règlement défende à la Section d'émettre un voeu. Il propose de satisfaire au désir de M. Robinet en émettant le voeu, que les conclusions du rapporteur soient adoptées généralement.

Acclamation à l'unanimité.

L'heure de la clôture définitive des travaux de la Section a sonné.

M. le Président exprime ses vifs remerciments aux rapporteurs et aux membres du Congrès, qui ont pris part aux discussions si intéressantes de la Section.

La séance est levée.

CINQUIÈME SECTION.

DÉMOGRAPHIE.

Séance du Vendredi, 22 Août.

Présidence de M. A. Beaujon.

La séance est ouverte à 11 heures du matin.

Sont présents les membres et délégués suivants:

Dr. Albrecht de Berne, Prof. Em. Alglave de Paris, Prof. A. Beaujon d'Amsterdam, Dr. J. Bertillon de Paris, Dr. R. Boeckh de Berlin, L. J. Brinckman de la Haye, Dr. Chervin de Paris, Dr. E. R. Coni de Buénos-Ayres, Dr. Egeling de la Haye, R. A. Klerck de la Haye, Dr. I. I. Kummer de Berne, Dr. Otto Laehner, Dr. Langlet de Reims, Dr. M. Ogata, Prof. Teissier de Lyon, Dr. Jozé de la Véga de Madrid, E. R. van Welderen Rengers de la Haye.

Le bureau provisoire est composé de MM. A. Beaujon, Président, A. Chervin, vice-président, E. R. van Welderen Baron Rengers et Jhr. R. A. Klerck, Secrétaires.

M. le Président ouvre la séance en s'exprimant comme suit.

Messieurs!

Appelé par le Comité d'organisation de ce Congrès à présider le bureau provisoire de la Section de démographie, c'est à moi qu'échoit l'honneur de souhaiter la bienvenue aux démographes dans ce lieu réservé à leurs réunions, et d'ouvrir la troisième session du Congrès de démographie.

Ce n'est pas sans une certaine hésitation que j'adopte cette qualification pour notre réunion. Les Annales de Démographie Internationale, rédigées par notre collègue M. Jacques Bertillon, en rendant compte du dernier Congrès, ont qualifié, de „peut-être ambitieux," le nom de Congrès donné à cette réunion qui a résolu de s'abriter sous l'égide d'un autre congrès plus vaste, sinon plus important. Mais l'ambition, si ambition il y a, n'est pas un délit; et d'ailleurs notre honoré collègue, M. Kummer, lorsqu'à Genève il déclara ouvrir le deuxième congrès de démographie" sut pleinement justifier ce titre en rappelant les origines de cette réunion, qui n'était, en vérité, qu'une continuation du congrès tenu à Paris en 1878. Or, depuis Genève, grâce à l'initiative de la Commission permanente nommée il y a deux ans, les conditions de notre existence n'ont point changé; et congrès nous sommes, si jamais le fûmes, malgré le nombre restreint des savants à qui j'ai l'honneur de m'adresser. Félicitons-nous, malgré cette faible fréquence, de revoir au milieu de nous la plupart des hommes éminents qui ont le plus contribué au succès des congrès de Paris et de Genève.

Ce n'est peut-être pas à moi, seul nouveau entre vous, qu'il convient de parler de revoir; et cette objection m'impose le devoir de vous dire ce qui m'a valu d'être appelé à ce poste d'honneur.

Les Pays-Bas ne possèdent pas de bureau central officiel de statistique, et la publication des relevés officiels pour le royaume se fait par les soins des administrations au domaine desquelles ces relevés ont rapport, sans qu'il existe un corps administratif chargé de veiller à ce que, dans ces publications, il y ait ensemble, système, méthode. Une association de particuliers, la Société de Statistique des Pays-Bas, publie depuis de longues années les seuls résumés statistiques du royaume qui existent; vous connaissez tous les annuaires que cette Société compose, et auxquels sont venus s'ajouter, depuis trois ans, les résumés statistiques publiés en hollandais et en français par M. de Bruyn Kops, député à la deuxième Chambre des Etats Généraux et ancien président de la Société.

Malgré les mérites de ces deux publications, elles ont besoin d'être perfectionnées; et ce perfectionnement était retardé par les multiples occupations des savants qui composaient nos annuaires, et qui, appartenant soit à la magistrature, soit à la carrière politique ou à la science économique, n'avaient que de trop rares loisirs à donner à l'unique résumé statistique néerlandais. Pour obvier à cet état de choses, la Société de Statistique a récemment créé un Institut chargé désormais de préparer toutes ses publications; elle a tenu à composer cet Institut de personnes qu'aucune autre occupation ne détourne des travaux statistiques. La Société m'a fait l'honneur de me charger de la direction de cette création nouvelle, et ce n'est qu'en vertu de ce titre que, débutant parlant à des vétérans, j'ai l'honneur de me trouver devant vous.

Ne concluez pas, Messieurs, de ce que je viens de dire que la statistique officielle soit entièrement négligée aux Pays-Bas. La démographie l'est moins que toute autre branche de nos études, car c'est surtout dans les publications démographiques de notre gouvernement que des statisticiens de race, les Baumhauer, les de Bosch Kemper, ont laissé les traces de leur œuvre administrative; notre collègue M. Brinckman, qui a travaillé sous leur direction et qui préserve fidèlement les traditions par eux créées, pourrait surtout en témoigner. Ce qui nous manquait depuis le passage de ces hommes éminents, c'était surtout le loisir d'étudier les exemples que l'étranger nous donne, de comparer méthodes et résultats, d'ajouter, en un mot, l'étude de la statistique à la confection des relevés. Par la création de l'Institut fondé par la Société de Statistique, la Néerlande espère rentrer dans cette voie qu'elle avait quittée; et c'est pour cette raison qu'elle a, plus que les pays mieux doués sous ce rapport, lieu de se féliciter de pouvoir accueillir chez elle les grands noms de la statistique, les maîtres de la démographie qui ont bien voulu venir discuter ici les résultats de leurs études, résultats éminemment propres à nous éclairer sur la voie dans laquelle nous venons de nous engager.

C'est donc bien sincèrement, en qualité de néerlandais autant que de directeur de notre nouvel Institut de statistique, que je vous souhaite la bienvenue en ouvrant cette troisième session du Congrès de démographie. Puissent vos travaux, en contribuant à fixer le but et la méthode de l'étude de l'homme social, rivaliser d'utilité avec ceux des réunions précédentes de ce congrès.

Applaudissements.

M. le Président fait observer ensuite que le mandat du bureau provisoire a expiré; il invite les membres à procéder à l'élection d'un nouveau bureau.

L'assemblée confirme le bureau provisoire.

M. le Président. — Permettez-moi, Messieurs, en vous remerciant de la confiance que vous voulez bien me témoigner, de féliciter le Congrès de s'être adjoint comme secrétaires les deux secrétaires du bureau provisoire. J'ai pour cela une raison spéciale. Non seulement vous venez de vous assurer le concours de deux collaborateurs aussi compétents que zélés, mais encore, en associant à nos travaux MM. Klerck et van Welderen Rengers, nous rendons un hommage posthume à la mémoire d'un homme d'Etat éminent, doublé d'un savant hors ligne, père de l'un de nos secrétaires et proche parent de l'autre, feu M. le chevalier Klerck père, qui avait accepté de présider le Congrès d'hygiène et de démographie et dont la science et la patrie ont également à déplorer le décès. — Cela dit, j'accepte la présidence et je me permets, pour

pouvoir m'acquitter des devoirs honorables qu'elle m'impose, de faire appel à votre bienveillante collaboration.

Sur la proposition du Président, MM. Kummer, Boeckh et Bertillon fils sont nommés Présidents d'honneur de la cinquième Section.

Le même titre est conféré à MM. Bodio, Janssens et Kōrōsi, membres absents.

M. le Président. — Dans la liste de Présidents d'honneur que je vous propose, il y a une lacune qui vous aura douloureusement frappés. Il y manque le nom d'un savant éminent, qui fut président d'honneur des deux précédents Congrès de démographie.

Vous tous, Messieurs, qui avez personnellement connu M. Bertillon père, vous appréciez mieux que moi la perte que les sciences médicales et la démographie ont essuyée par son décès. Je n'ai pas à retracer ici, pour cette raison même, les beaux travaux de feu M. Bertillon, ses laborieuses recherches démographiques et les progrès qu'il a fait faire à la méthode de notre science. Il n'en convient pas moins, à mon avis, que ce Congrès unisse sa voix au concert d'hommages que la plupart des publications démographiques de l'étranger ont fait entendre autour de la tombe de notre vénéré maître. Aussi crois-je pouvoir, en votre nom collectif, offrir à M. Bertillon fils l'assurance de notre douloureuse sympathie pour la perte immense qu'il vient d'essuyer, et de notre reconnaissance pour les nombreux enseignements que nous devons à l'illustre défunt."

M. Jacques Bertillon remercie M. le Président des paroles qu'il vient de prononcer.

Le Président rappelle que les membres suivants sont inscrits comme rapporteurs:

MM. Kummer de Bern, Bodio de Rome, Boeckh de Berlin, Jacques Bertillon et Arthur Chervin de Paris, van Pesch et Beaujon d'Amsterdam.

M. Coni, délégué de la République Argentine, sollicite d'être admis parmi les rapporteurs, pour faire quelques communications sur les travaux statistiques de la République Argentine.

Sur la proposition du Président, M. Coni présentera son rapport directement avant le sien, M. Beaujon étant inscrit le dernier et désirant avoir la parole après les autres orateurs.

M. Kummer, ayant la parole pour son rapport sur la mortalité en Suisse, s'exprime en ces termes.

Messieurs!

Le rapport que j'ai l'honneur de vous présenter a pour objet la mortalité de la Suisse, et cependant il se termine par des conclusions d'ordre général qui ne se rapportent pas spécialement à la statistique de la mortalité de la Suisse, mais à une statistique internationale de la mortalité. Il n'y a là rien de surprenant, attendu que la statistique d'un Etat ne peut être établie d'une manière satisfaisante sans comparaisons internationales; pour être à même d'apprécier si la mortalité d'un pays est forte ou faible, il faut nécessairement connaître celle des autres Etats. Mais cette appréciation n'est pas le seul résultat d'une comparaison internationale: celle-ci nous aide à découvrir les causes mêmes de la mortalité et les moyens de l'atténuer. Il est vrai que la détermination du rapport physiologique qui existe entre la maladie et ses causes ne rentre pas dans les attributions de la statistique, qui se borne à relever les faits qui accompagnent la mortalité. Mais en déterminant la mortalité d'un grand nombre de contrées et de pays différents, ainsi que les particularités qui s'y rattachent (âge, sexe, profession, conditions économiques ou climatériques, etc.), la statistique constate un certain parallélisme entre la mortalité et les circonstances qui l'accompagnent, et plus ce parallélisme est fréquent, plus il est permis d'en conclure que des faits qui se produisent toujours simultanément ont entre eux des rapports de causalité. Parfois le parallélisme constaté se trouble ou disparaît, et lorsque nous cherchons la cause de cette perturbation, tantôt nous découvrons de nouvelles influences, qui peuvent être déterminées par la comparaison des cas irréguliers, tantôt ceux-ci nous conduisent à établir de nouvelles hypothèses, dont nous avons à vérifier l'exactitude.

Les matériaux que nous possédons présentent encore bien des lacunes; cependant tels qu'ils sont, j'ose espérer qu'ils peuvent être de quelque utilité à la science.

J'ai donc l'honneur d'ajouter aux tableaux que je viens de vous distribuer les explications et les conclusions ci-après.

Examinons tout d'abord les tablaux I *A*, *B* et *C*, qui indiquent la mortalité par sexes et par âges dans les différentes régions de la Suisse et dans un certain nombre d'autres pays. (Voyez les tableaux I *A*, et I *B* ci-contre et le tableau I *C* à la page suivante).

Tab. Ic.

Mortalité de chaque sexe à différents âges.

Age.	Belgique Quetelet	Angleterre Farr	Suisse Kummer	Norvège Kjär	Suède Berg	France Bertillon	Pays-Bas Baumhauer	Bavière Hermann	Prusse Firks	Autriche Kitz
	Sur 10000 vivants, il en meurt par an:									
	Sexe masculin									
0 an	1640	1636	2042	1140	1551	1785	2098	3280	2285	2751
1 »	730	643	368	361	496	629	707	804	759	844
2 ans	374	355	192	258	303	361	387	324	395	477
3 »	255	239	152	216	274	240	239	268	263	334
4 »	179	178	124	147	217	173	173	206	185	273
5 »	136	135	92	100	178	115	135	175	142	169
10 »	86	57	41	52	76	60	53	74	53	73
20 »	125	90	81	82	76	95	95	78	82	103
30 »	104	131	96	89	96	70	101	87	98	122
40 »	77	110	129	96	125	114	137	98	155	183
50 »	179	172	209	144	160	129	215	171	237	280
60 »	226	330	375	215	361	316	363	370	433	499
70 »	756	614	839	614	667	750	788	769	825	956
80 »	1220	1463	1849	1286	1534	1429	1710	1818	1752	1951
90 »	2000	2000	3392	3000	3148	2500	3708	10000	3038	3588
100 »	.	.	.	.	10000	.	10000	.	.	3098
	Sexe féminin									
0 an	1360	1347	1719	960	1313	1530	1821	2780	1989	2344
1 »	729	619	378	376	459	610	693	526	723	805
2 ans	387	354	195	253	275	354	387	351	386	460
3 »	260	242	144	188	254	241	238	303	256	317
4 »	200	177	129	144	196	175	169	281	187	254
5 »	112	136	91	122	173	111	136	129	141	165
10 »	88	86	45	51	66	58	59	34	53	68
20 »	64	91	65	53	51	31	73	71	63	85
30 »	106	100	87	57	78	101	112	117	103	123
40 »	120	150	113	93	94	112	153	133	136	174
50 »	184	173	156	103	130	125	169	208	178	245
60 »	417	319	330	198	296	251	304	345	357	501
70 »	619	645	818	538	597	620	741	864	798	1045
80 »	1471	1225	1750	1035	1455	1277	1522	1304	1766	2228
90 »	2500	2857	3132	1875	3009	2857	2974	2500	3198	3792
100 »	.	.	.	.	5000	.	10000	.	.	4027

Sans être parfaite, cette méthode de représentation est beaucoup plus lucide que celle qui se borne à répondre à la question suivante: Sur 1000 habitants, combien de décès par an? ou, ce qui revient au même: Un décès par an, sur combien de vivants? En effet, ce dernier mode de calcul nous permet de reconnaître les changements survenus d'une époque à l'autre dans la mortalité d'un pays ou d'une ville; mais ses résultats ne peuvent servir à comparer des villes ou des pays différents, à cause de l'influence exercée par la diversité de composition des classes d'âge d'une contrée à l'autre. Deux villes de 10000 âmes qui ont en réalité une mortalité égale, peuvent avoir des chiffres de mortalité très différents, exprimés en ‰ de la population, par le seul motif que l'une compte beaucoup plus d'enfants que l'autre. Supposons que dans les deux villes A et B, par exemple, la mortalité des enfants au-dessous d'un an est de 20 % des vivants de cet âge, et celle de toutes les personnes âgées de plus d'un an de 1 %: si la ville A compte 200 enfants au-dessous et 9800 personnes au-dessus d'un an, sa mortalité annuelle sera de 40 + 98 = 138 décès ou 13,8 ‰; si la ville B, par contre, a 500 enfants âgés de moins d'un an et 9500 personnes au-dessus de cet âge, sa mortalité annuelle sera de 100 + 95 = 195 décès ou 19.5 ‰. Cette manière de calculer la moyenne générale de la mortalité donne donc lieu à des conclusions erronées, parce que la composition inégale des différentes classes d'âge, dont quelques-unes ont une mortalité très élevée, rend impossible toute comparaison. Il faut par conséquent choisir dans les deux populations les classes d'âge qui sont censées avoir la même mortalité, pour les comparer entre elles. Or, la mortalité variant d'une année d'âge à l'autre, elle devrait à propement parler être calculée et comparée pour chaque année séparément; toutefois nous pouvons établir, dans les âges où elle ne varie guère pendant plusieurs années consécutives, des classes d'âge de 5 ou 10 années; seulement il faut alors, pour pouvoir comparer, que ces classes d'âge soient les mêmes pour tous les pays, et comme cette uniformité n'existe pas encore, comme on peut s'en convaincre par le tableau I B, nous demandons qu'elle soit introduite à l'avenir.

A notre regret, nous ne sommes pas en mesure d'expliquer les différences qui existent entre les chiffres des divers pays. Mais si nous comparons entre eux les résultats des différentes régions de la Suisse, nous remarquons tout d'abord que les contrées qui ont une forte mortalité, présentent certains caractères communs qui ont sans doute contribué à l'accroissement de cette mortalité. Lorsque nous voyons que dans les cantons d'Uri et du Tessin, pendant la période de 1878 à 1883, les hommes âgés de 15 à 30 ans ont été sujets à une mortalité exceptionnelle, nous nous rappelons que pendant cette période a eu lieu la construction du chemin de fer du Gothard, qui a coûté la vie à un grand nombre d'ouvriers. Les cantons de Berne (particulièrement le Jura), Soleure, Bâle-Ville, Vaud, Neuchâtel et Genève, et en partie aussi les Grisons, qui accusent un nombre considérable de décès d'hommes âgés de 25 à 50

ans, sont ceux où l'alcoolisme fait le plus de ravages. Il peut paraître surprenant que les cantons qui présentent les chiffres les plus élevés de la mortalité des femmes ne soient pas absolument les mêmes; mais si nous cherchons le caractère commun de ces cantons où règne la plus grande mortalité féminine (Jura bernois, Schwyz, Glaris, Bâle, Appenzell, St. Gall, Neuchâtel, Genève), nous trouvons bientôt que ce caractère commun est l'emploi fréquent des femmes dans l'industrie (industrie textile ou horlogerie). On ne s'étonnera pas si dans la plupart de ces cantons la mortalité enfantine est également considérable, car lorsque les mères de famille sont occupées à des travaux industriels, leurs nourrissons en souffrent. Là où la mortalité enfantine ne marche pas de pair avec la forte mortalité des femmes, on peut généralement constater l'influence d'autres facteurs.

Nous voyons par là que la statistique des décès par âges et par régions territoriales peut nous guider dans la recherche des causes de la mortalité; examinons maintenant un autre mode de relevé, la combinaison de l'âge et des causes de mort. (Voyez le tableau II A, ci-contre). Notre tableau nous indique quels sont les facteurs léthifères qui menacent particulièrement les différents âges. Les enfants au-dessous d'un an meurent le plus souvent par suite de débilité congénitale, d'entérite, de bronchite ou pneumonie, de maladies du système nerveux, de coqueluche, rarement par suite de maladies infectieuses. Celles-ci, secondées par la diphthérie et le croup, sont plus dangereuses pour l'âge de 1 à 2 ans, et sont également très meurtrières pendant la période suivante. L'âge de 5 à 20 ans est le moins éprouvé; cependant à partir de 15 ans, la phthisie commence ses ravages, qui vont en croissant jusqu'a l'âge de 50 ans, à partir duquel la bronchite, la pneumonie et les affections nerveuses reprennent la première place. Les accidents mortels choisissent la plupart de leurs victimes dans la force de l'âge; les femmes, qui y sont beaucoup moins exposées que les hommes, sont d'autant plus éprouvées par les maladies de leur sexe. Je n'entrerai pas dans plus de détails, et je vous laisserai le soin d'étudier de plus près le tableau que je vous ai remis, ainsi que celui de notre honorable collègue M. Boeckh.

Ce qui ressort de ces tableaux et que je me permets d'accentuer tout particulièrement, c'est que la publication des causes de mort sans combinaison avec l'âge est généralement insuffisante et peut même donner lieu à de fausses conclusions. Un pays peut accuser moins de cas de phthisie qu'un autre et être néanmoins plus dangereux sous ce rapport; l'entérite peut faire plus de victimes dans une contrée que dans l'autre, et être néanmoins plus meurtrière dans celle-ci; cela dépend de l'effectif des différentes classes d'âge. En calculant la mortalité provenant de telle ou telle maladie en °/₀₀ des vivants d'une seule et même classe d'âge, on obtiendra un résultat exact; mais si l'on rapporte les décès causés par cette maladie, à la totalité des vivants ou des décédés, on s'expose à de graves erreurs. Cette dernière méthode de calcul, qui est en-

s de mort.

ovie, Neuchâtel et

ielle des décès p

		Fémi
5-14	15—19	20-
—	—	—
—	—	—
14	15	1
—	8	
1	0.4	
13	6	
0.2	0.4	
441	495	6
84	80	1
—	—	—
185	255	3
32	—	
50	2	1
5	—	—
28	17	1
58	227	3
18	27	4
12	22	1
92	45	4
1	4	
18	11	1
0.2	11	1
1	4	
18	22	1
67	58	4
0.2	4	
41	10	
7	0.4	0
17	41	1
18	82	2
1.9	1.8	1.
464	519	73

core fréquemment employée, est également influencée par la force numérique des diverses classes d'âge. Plus une population compte d'enfants, moins la part de la phthisie à la mortalité paraît considérable. De même, cette maladie semble décroître lors d'une recrudescence fortuite des maladies enfantines, tandis qu'en réalité le danger est le même et la mortalité générale augmente.

Les discussions qui ont eu lieu au sujet de la petite vérole et de la vaccine, nous font voir quelles erreurs on peut commettre en rapportant les causes de mort à la population totale et en argumentant avec les résultats d'un petit nombre d'années. En comparant les décès d'une seule année (on a choisi de préférence 1871) causés par la variole avec ceux du siècle dernier, par rapport à la population totale, on a voulu établir que la vaccination, au lieu d'être un préservatif contre la maladie, est plutôt un moyen de propagation. Je dirai même qu'une épidémie de variole doit nécessairement faire en une fois plus de victimes parmi une population vaccinée (mais non revaccinée) que dans un pays qui ne connaît pas la vaccine; mais ses ravages ne sont que momentanés. Il est facile de le prouver. Dans un pays où la vaccination n'existe pas, la population tout entière, c'est-à-dire toutes les classes d'âges, à l'exception des enfants qui sont nés depuis la dernière épidémie et qui ne forment qu' une très faible partie de la population, a déjà subi une épidémie et est par conséquent indemne: elle a donc déjà payé sa dîme au fléau et grâce à ce terrible impôt, il n'y a plus que les enfants qui soient exposés à être atteints. Aussi n'y a-t-il pour ainsi dire, dans les pays qui n'ont pas la vaccine, que des enfants qui meurent de la variole; les classes plus âgées sont préservées parce qu'elles ont déjà subi la maladie.

Dans une population vaccinée, par contre, tous les adultes qui sont nés depuis l'introduction de la vaccine ne jouissent pas de ce préservatif; dans un pays où la vaccination est introduite depuis 80 ans, par exemple, presque toute la population âgée de plus de 10 ans se trouve dans ce cas, de sorte que, là où la revaccination n'est pas prescrite, une grande partie de la population est exposée à la maladie. Cet accroissement des risques n'a eu lieu que successivement. Supposons que dans un pays la vaccination ait été introduite en 1800; à partir de 1801, toute la population était indemne, les enfants en tant qu'ils étaient vaccinés, les adultes parce qu'ils avaient subi une épidémie et qu'ils lui avaient payé la dîme: c'est ainsi qu'on en vint à croire que la vaccination était un préservatif absolu. Au bout de 30 ans, on s'aperçut que parmi les adultes, ceux dont l'âge dépassait 30 ans, c'est-à-dire qui étaient nés avant 1800 et qui avaient subi la maladie, étaient seuls indemnes; en 1850, ce n'étaient plus que les personnes âgées de plus de 50 ans; aujourd'hui toute préservation a pour ainsi dire disparu, c'est-à-dire que toute les personnes âgées de plus de 10 ans, qui ont été vaccinées, il est vrai, mais non revaccinées, sont exposées à la maladie. Cependant on ne peut en conclure que ceux dont la naissance remonte au siècle dernier, ont couru moins

de dangers: ils n'étaient indemnes que parce qu'ils avaient échappé à l'épidémie, à laquelle leur génération avait payé son sinistre tribut. La seule conclusion qu'on puisse en tirer, c'est que la vaccination ne protège que le bas-âge. En conséquence, si la variole, au contraire de ce qui avait lieu au siècle passé, s'attaque aujourd'hui de préférence aux adultes, cela provient de ce que la vaccine est un moyen de désinfection, qui n'agit sur l'organisme humain que pendant une durée de 10 ans environ, et qui devrait donc être appliqué de nouveau, du moins en cas de danger d'épidémie, après une période décennale.

L'expérience confirme notre théorie. — (Voyez le tableau II B, à la page suivante). La statistique de l'Angleterre constate que la variole a diminué, sauf quelques années exceptionnelles, en raison des progrès de la vaccination en Angleterre; elle constate également, ce qui est particulièrement important, que ce sont les enfants au-dessous de 10 ans que bénéficient de ce décroissement, tandis que les décès des adultes ensuite de variole augmentent constamment, parce que le nombre des adultes nés dans le siècle actuel et n'ayant par conséquent pas encore subi la maladie, va toujours en croissant.

Tab. II[B].

Mean Annual Deaths from Small-pox at successive life-periods, per million living at each such life-period.

Sub-Period	AGE						
	All Ages	0 –	5—	10—	15—	25—	45— and upwards
1) Vaccination optional, 1847—53 (Total number of deaths = 37 907) . .	305	1617	337	94	109	66	22
2) Vaccination obligatory, but not efficiently enforced, 1854—71 (Total = 82 515)	223	817	243	88	163	131	52
3) Vaccination obligatory, and more efficiently enforced by Vaccination Officers, 1872—80 (Total = 34 296)	156	323	186	98	173	141	58
Entire period of obligatory vaccination, 1854—80 . .	198	633	222	92	167	135	55
Death-Rates in 1854—71 and in 1872—80, compared with those in 1847—53, the latter taken as 1000							
1) 1847—53	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
2) 1854—71	731	505	721	936	1495	1985	2364
3) 1872—80	511	200	552	1003	1587	2136	2636

(Forty-third annual report of the Registrar-general of births etc. in England)

Si l'on considère combien il est difficile d'établir, dans un pays, quelle fraction des décédés ensuite de variole avaient été vaccinés avec succès, ainsi que le nombre total des individus vaccinés et des individus non vaccinés, nous devons attribuer la plus grande valeur à la preuve que nous offre la statistique anglaise. Mais celle-ci n'a pu nous fournir cette preuve qu'en établissant, pendant une longue série d'années, un relevé des décès par classes d'âge et causes de mort combinées.

Mais comment se tirer d'affaire, lorsqu'on n'obtient pas pour tous les décès une indication suffisante, c'est-à-dire un certificat médical, sur la cause de la mort? Dans un de nos cantons suisses, le Valais, il n'y a que les 42 % des décès dont la cause soit attestée médicalement, dans le canton d'Appenzell-Rhodes intérieures 64 %, Grisons 62 %, Uri 72 %, Fribourg 73 %, Vaud 79 %. C'est pourquoi nous n'avons fait figurer dans notre tableau II A que les résultats de 8 cantons qui ne comprennent pas tout-à-fait le tiers de la population de la Suisse. La statistique, dans ses débuts, est souvent ainsi obligée de se contenter de données incomplètes, et cependant elle doit offrir dès l'abord des résultats pratiques, afin que l'Etat ne se lasse pas de lui fournir les ressources financières dont elle a besoin. Notre bureau de statistique, par exemple, a été chargé de dresser une enquête sur l'alcoolisme en Suisse, sur les causes du fléau et sur les moyens d'y remédier. Il fallait rechercher, entre autres, dans quels cantons le mal est le plus avancé; or, pouvait-on établir une comparaison entre les différents cantons relativement aux causes de mort, du moment qu'un certain nombre d'entre eux présentaient des lacunes aussi considérables sous ce rapport! Il est certain que s'il n'y avait entre les cantons que des divergences insignifiantes, nos matériaux n'auraient pas suffi pour constater ces divergences; mais dès que les conséquences désastreuses de l'alcoolisme se manifestent avec dix fois plus d'intensité dans un canton que dans l'autre, il importe peu à la statistique que dans certains cantons le quart, le tiers ou même la moitié des déclarations de décès ne soient pas accompagnées d'un certificat médical de la cause de mort, surtout si l'on songe que la plupart des cas non attestés concernent des enfants ou des vieillards. Nous avions du reste encore d'autres sources de renseignements, par exemple l'examen sanitaire des recrues, dont les indications nous ont servi de contrôle et ont coïncidé avec nos résultats. C'est ainsi que nous avons pu dresser le tableau de la mortalité causée par l'abus de l'alcool dans les divers cantons de la Suisse. — (Voyez le tableau II C à la page suivante).

Tab. IIc.

Décès causés directement en Suisse par l'abus des spiritueux de 1877 à 1882.

Cantons	Intoxication alcoolique	Abus des spiritueux	Total	par an sur 10000 habitants	sur 1000 décès certifiés
Zurich	2	112	114	0.6	2.8
Berne	48	415	499	1.6	8.3
Lucerne	1	66	67	0.8	3.8
Uri	—	6	6	0.4	2.9
Schwyz	2	13	15	0.5	2.5
Unterwalden-le-Haut	—	7	7	0.8	4.3
Unterwalden-le-Bas	—	5	5	0.7	3.3
Glaris	1	5	6	0.3	1.9
Zoug	—	8	8	0.6	2.7
Fribourg	3	57	60	0.9	6.1
Soleure	7	81	88	1.8	10.1
Bâle-Ville	4	33	37	1.0	4.3
Bâle-Campagne	—	37	37	1.0	5.3
Schaffhouse	2	14	16	0.7	3.3
Appenzell Rh.-Ext.	—	13	13	0.4	1.9
Appenzell Rh.-Int.	—	8	8	1.0	6.0
St-Gall	3	51	54	0.4	2.0
Grisons	1	19	20	0.4	2.7
Argovie	1	60	61	0.5	2.8
Thurgovie	3	9	12	0.2	0.9
Tessin	2	18	20	0.3	1.3
Vaud	14	119	133	0.9	5.8
Valais	1	5	6	0.1	1.3
Neuchâtel	1	131	132	2.1	10.2
Genève	4	97	101	1.7	7.5
Suisse	100	1425	1525	0.89	4.75

„Vous n'ignorez pas, Messieurs, qu'on met généralement les effets funestes de l'alcool en relation avec la fréquence des auberges, et qu'on espère avoir raison de l'alcoolisme en réduisant le nombre de ces établissements. Or, en comparant nos résultats avec le nombre des auberges dans les différents cantons de la Suisse, nous avons trouvé que la plupart des cantons où l'alcool exerce le plus de ravages, ont relativement peu d'auberges, tandis qu'au contraire quelques cantons qui comptent un grand nombre de débits de boissons ne souffrent pas sensiblement du fléau. Nous avons fait la même expérience en comparant entre elles les anciennes provinces de la Prusse, en comparant les villes et comtés du nord de l'Angleterre avec ceux du sud, l'Angleterre avec l'Ecosse et l'Irlande; partout nous avons trouvé que les contrées où les auberges sont le plus nombreuses ne sont pas celles qui souffrent le plus de l'alcoolisme. — (Voyez le tableau II D, ci-contre).

En ce qui concerne la Suisse, ce phénomène s'explique. Dans ce pays, les ravages de l'alcool proviennent moins de la consommation du vin ou de la bière que de celle de l'eau-de-vie, et comme cette dernière boisson est débitée non-seulement dans les auberges, mais encore du moins dans les contrées les plus infectées, pour ainsi dire dans chaque maison, il est évident que ce n'est pas remédier au mal que de limiter le nombre des auberges. Je m'abstiendrai de tout jugement quant à la situation des Pays-Bas sous ce rapport; toutefois j'ai trouvé à propos d'en représenter graphiquement les conditions des différentes provinces, d'après les relevés statistiques du pays. — (Voyez le tableau II E, ci-contre).

J'ai également essayé de calculer la mortalité selon les professions des décédés, combinées, cela va sans dire, avec les classes d'âge; car il est évident que dans les professions qui sont exercées presque exclusivement par des jeunes gens, la mortalité est nécessairement moindre que dans celles qui sont exercées pendant toute la durée de la vie, ou qui ne sont embrassées qu'à un âge plus ou moins avancé. On ne peut donc comparer les professions d'après leur mortalité moyenne, et pour obtenir des résultats comparables, il est nécessaire de mettre en parallèle les classes d'âge correspondantes des différentes professions. — (Voyez le tableau III A, ci-contre).

Le tableau III A ne concerne que le sexe masculin, attendu que les recensements, et plus encore les registres de décès, indiquent les professions des femmes d'une manière trop vague et trop incertaine pour qu'on puisse se servir de ces indications; en outre, je n'ai pris en considération que les classes professionnelles qui occupaient, au dernier recensement, au moins 5000 personnes.

Les résultats sont très significatifs. L'agriculture se distingue avant tout par ses conditions favorables; les cultes et l'instruction publique occupent également un rang avantageux; dans l'administration publique, les fonctionnaires proprement dit sont moins exposés que les nombreux employés subalternes, qui cependant appartiennent généralement aux âges plus jeunes; le commerce et l'industrie des auberges sont déjà fortement menacés, ainsi que les industries

DIE STERBEFÄLLE IN UNMITTEI

Décès causés directeme

Von je 1000 ärztlich bescheinigten
Décès causés directement par

– 1,9 | 2 –

DIE GAST- & S

Etablissements des

Tab. II e.

I
Concessions
de débits de boissons
par
100,000 habitants
GRONINGEN
FRIESLAND

Tab. I

Moyenne annuelle t les années 1878 à 1882.

	50—59	60—69	70—79
	6	7	8
Mines et tourbières	31.35	75.56	118.85
Agriculture, horticu	21.66	45.73	112.37
Sylviculture . . .	21.51	47.51	84.36
Chasse et pêche .	27.32	67.52	141.51
Alimentation . . .	30.40	64.64	178.65
dont: Meuniers . . .	33.21	66.86	194.67
Boulangers . .	28.85	72.98	215.16
Bouchers et char	29.90	64.83	152.10
Vêtement et toilett	29.78	63.82	147.53
dont: Tailleurs . .	29.98	60.38	139.76
Cordonniers . .	29.99	67.24	155.55
Construction et ame	33.93	64.40	142.29
dont: Tailleurs de pierr	45.18	89.56	176.00
Maçons et gypsei	34.87	67.40	140.47
Charpentiers . .	30.70	66.24	160.05
Menuisiers et vit	31.80	56.64	135.02
Serruriers . .	40.18	69.50	165.78
Tonneliers et boi	38.92	67.62	122.28
Arts polygraphiques	26.96	59.86	171.05
Industrie textile. .	25.79	58.21	134.39
dont: Filature, tissage,	26.37	56.36	154.93
» »	24.81	54.18	119.50
» »	24.61	59.17	140.00
Broderie . .	19.72	44.78	130.43
Produits chimiques .	25.06	51.85	157.08
Fabrication de mac	29.54	55.48	131.53
dont: Horlogerie et fab	32.53	52.28	116.56
Mécaniciens .	20.52	43.78	134.43
Forgerons et ma	32.47	63.56	174.44
Charronnerie et	25.30	57.48	119.81
Commerce propreme	29.22	55.75	124.22
Auberges et pensio	32.76	47.68	145.33
dont: Hôtels, restauran	33.22	48.44	149.25
Transport	28.24	51.41	150.00
dont: Ponts et chaussé	25.32	37.25	124.25
Chemins de fer	19.94	36.84	131.94
Postes et télégra	22.49	52.95	107.14
Camionnage et v	51.81	91.67	256.49
Administration publ	34.58	56.91	134.70
dont: Fonctionnaires et	35.49	55.31	133.08
Sciences médicales .	30.56	66.69	139.63
Cultes et instructio	23.03	59.06	130.79
dont: Instituteurs .	24.18	63.79	206.81
Autres professions	33.99	70.88	100.61
Services personnels	48.61	71.61	189.90
Sans profession ou	45.55	56.44	88.05
	26.30	**51.11**	**109.22**

Tab. III[B]

Moyenne annuelle d'âge et de profession,

Gr	50—59	60—69	70—79
	6	7	8
Mines et tourbières, ca	4.50	10.49	2.96
Agriculture, horticultur	2.37	2.57	2.61
Sylviculture	2.11	2.80	1.28
Chasse et pêche . .	4.55	9.39	—
Alimentation	4.75	6.23	4.80
dont: Meuniers	4.09	5.21	7.00
Boulangers . . .	4.17	8.32	9.09
Bouchers et charcutie	6.29	6.29	—
Vêtement et toilette .	4.91	6.07	4.81
dont: Tailleurs	5.54	6.93	2.77
Cordonniers . . .	5.01	5.45	6.04
Construction et ameubl	5.66	5.75	4.65
dont: Tailleurs de pierre et	12.60	14.05	19.52
Maçons et gypseurs.	5.50	5.72	4.20
Charpentiers . . .	4.03	6.30	3.31
Menuisiers et vitriers	5.93	3.75	5.10
Serruriers . . .	11.90	7.70	3.12
Tonneliers et boisselie	4.55	5.25	4.06
Arts polygraphiques .	6.65	7.32	—
Industrie textile. . .	4.25	4.80	2.49
dont: Filature, tissage, etc.,	5.01	4.47	9.60
» » »	3.90	4.00	0.52
» » »	3.80	4.25	2.72
Broderie	3.80	11.64	—
Produits chimiques. .	4.30	6.95	5.86
Fabrication de machines	5.31	4.02	2.63
dont: Horlogerie et fabricatio	5.02	3.84	2.55
Mécaniciens . . .	4.02	5.22	2.48
Forgerons et maréchal	5.20	3.72	3.96
Charronnerie et fabric	4.60	1.90	1.22
Commerce proprement d	4.42	3.79	2.75
Auberges et pensions.	3.88	1.89	1.08
dont: Hôtels, restaurants, ca	3.98	1.99	1.17
Transport	3.47	4.36	4.80
dont: Ponts et chaussées .	3.45	4.21	2.72
Chemins de fer . .	2.99	3.26	—
Postes et télégraphes	3.64	4.48	5.00
Camionnage et voitura	4.46	4.57	14.42
Administration publique	6.47	4.01	2.83
dont: Fonctionnaires et empl	6.45	5.15	5.60
Sciences médicales . .	3.22	5.01	—
Cultes et instruction pu	3.31	4.10	1.17
dont: Instituteurs . . .	3.27	6.09	5.01
Autres professions libéra	6.86	8.12	—
Services personnels .	9.31	3.00	3.72
Sans profession ou profe	5.26	2.35	1.89
	3.66	3.48	2.60

Tab. III^c. **la profession du père.**

	Desquels sont morts avant l'âge d'un an.		
	F.	TOTAL. absolu.	TOTAL. %
I. Production du so	**2370**	**5249**	**16.43**
A. Mines, carrière	38	75	17.00
B. Agriculture et	2282	5071	16.38
C. Sylviculture .	43	89	18.94
D. Chasse et pêch	7	14	18.18
E. Sériciculture et	—	—	—
II. Industrie . . .	**2801**	**6434**	**18.38**
A. Alimentation	226	532	16.44
B. Vêtements et t	382	852	19.22
C. Construction et	1069	2487	17.75
D. Arts polygraphi	47	98	17.38
E. Fabriques et m			
1. Matières text	486	1059	22.43
2. Produits chim	83	236	21.03
3. Machines et	507	1168	16.97
4. Autres indust	1	2	7.41
III. Commerce . .	**426**	**928**	**16.15**
A. Commerce pro	288	621	15.40
B. Auberges, pens	138	307	17.91
IV. Transport . .	**353**	**749**	**18.64**
A. Ponts et chaus	89	190	22.17
B. Chemins de fer	111	286	18.25
C. Postes et télégr	49	81	15.82
D. Autres . . .	104	192	17.74
V. Administration	**219**	**513**	**13.42**
A. Administration	86	202	14.41
B. Médecine . .	18	42	12.14
C. Cultes et instru	69	158	11.60
D. Autres sciences	1	2	10.00
E. Arts. . . .	45	109	15.68
VI. Journaliers non sans condition co	**108**	**275**	**24.08**
VII. Sans profession	**204**	**527**	*)
	6481	**14675**	**17.84**

*) Le chiffre extraordin la profession du père est omise beaucoup plus souvent sur les cart mparables avec ceux des autres groupes.

du transport, qui comprennent aussi, il est vrai, la construction des chemins de fer et des ponts et chaussées, cette branche n'ayant pu être distinguée de l'exploitation et de l'entretien à cause des indications vagues, telles que „ouvrier de chemin de fer", etc., qui se rencontrent fréquemment; la plupart des industries du bâtiment, ainsi que les arts polygraphiques, ont également une forte mortalité. Les gens de service de toute sorte sont les plus malmenés.

Le tableau III B (Voyez ci-contre), indique le nombre des décès qui sont causés chaque année par la phthisie pulmonaire, parmi les individus de même profession et de même classe d'âge. Nous voyons clairement par ces chiffres combien cette maladie est fatale aux âges productifs. Lorsqu'une profession accuse une mortalité exceptionnellement élevée, la phthisie en est le plus souvent la cause principale, qu'elle soit engendrée par le travail professionnel lui-même ou par le genre de vie qui en est la conséquence.

Dans le tableau III C (Voyez ci-contre), nous avons essayé de combiner la mortalité enfantine (au-dessous d'un an) avec la profession exercée par les pères des enfants décédés. Nous disons essayé, parce que souvent les registres de décès n'indiquent pas très exactement, pour des cas de ce genre, la profession du père. Néanmoins ce tableau nous permet de constater que la mortalité enfantine la plus faible se rencontre dans les professions libérales, c'est-à-dire lorsque la mère n'exerce pas d'activité professionnelle spéciale et a le temps de s'occuper de ses enfants; il est donc essentiel que l'enfant ne soit pas privé des soins maternels. Par contre, la mortalité enfantine est très élevée lorsque le père, et souvent toute la famille, est occupé dans l'industrie textile, ou lorsqu'il travaille à la construction des routes ou des chemins de fer.

Nous voyons par ces tableaux comment la combinaison des décès avec les particularités qui s'y rattachent peut aider à reconnaître les causes de ces décès. Si nous possédions encore des renseignements sur le mode d'alimentation des décédés, sur leur manière de se loger et de se vêtir, sur leurs conditions économiques, etc., ces renseignements seraient pour nous la source d'une quantité d'autres déductions non moins instructives.

Malheureusement, ces indications nous manquent encore; mais comme nous avons pu nous convaincre de l'utilité que présente l'étude des circonstances qui accompagnent la mort, la statistique ne s'arrêtera pas dans cette voie, et continuera à rechercher les causes qui conduisent un aussi grand nombre d'existences à une fin prématurée.

En ce qui concerne enfin les propositions que j'ai formulées, je remarque avec plaisir qu'elles concordent, quant au fond, avec celles de mon honorable collègue M. Boeckh, et j'envisage cette coïncidence comme étant d'un bon augure. Je pense que lorsque M. Boeckh aura pris la parole, on pourra discuter ses conclusions de concert avec les miennes.

Conclusions:

1°. Les bureaux de statistique des divers Etats sont invités à exprimer la mortalité de leurs populations, de manière à indiquer non-seulement le nombre annuel des décès par 1000 habitants, mais aussi la mortalité par classes d'âge.

Il est désirable que les bulletins de mortalité indiquent, ou permettent de calculer directement au moyen des chiffres publiés:

la mortalité de la première année de vie (0 an);

" de la période quadriennale suivante (1 à 4 ans incl.);

à partir d'ici, la mortalité par classes d'âge de 5 ans, jusqu'à l'âge de 20 ou 25 ans;

à partir d'un âge fixé par voie d'entente internationale, la mortalité par classes d'âge de 10 ans;

2°. Toutes les indications concernant la mortalité dans les diverses professions ou ensuite des différentes causes de mort, doivent être faites en tenant compte des classes d'âge mentionnées.

3°. Les causes de mort au sujet desquelles il est particulièrement désirable d'établir des comparaisons internationales doivent être énumérées et définies exactement.

Applaudissements prolongés.

Après un échange d'idées entre le Président et M. Bertillon, il est convenu que le discours de M. Kummer sera suivi des discussions auxquels donnent lieu les différents points soulevés par l'orateur, et qu'après que ces discussions auront été épuisées, la parole sera donnée à M. Richard Boeckh pour son rapport sur la méthode du calcul de la mortalité d'après les causes de décès.

M. le docteur Chervin — félicite M. Kummer d'avoir insisté sur l'importance de la division par groupes d'âges, toutes les fois qu'il s'agit de calculer la mortalité. Les moyennes générales ont fait leur temps et sont aujourd'hui abandonnées par tous les vrais statisticiens.

M. Kummer a eu raison d'appeler l'attention sur la part qui revient à l'alcoölisme dans l'augmentation du taux de la mortalité. Toutefois M. Chervin ne pense pas qu'il faille appliquer à tous les pays les conclusions que M. Kummer a tirées de son enquête sur la distribution géographique en Suisse des cabarets et des décès par abus des boissons alcoöliques.

Enfin, il est certain, comme l'a dit encore M. Kummer, que le travail souvent excessif, auquel est condamnée l'ouvrière pendant la période de gestation, peut avoir une influence nuisible sur l'enfant pendant la vie.

M. Kummer a démontré du reste, sous un jour absolument nouveau et

avec une correction irréprochable, cette vérité que la revaccination est le seul moyen de diminuer la mortalité encore si élevée de la variole..

M. Chervin se promet de revenir plus longuement sur toutes ces questions lorsque chacune d'elles sera traitée en détail devant la Section.

M. le docteur Albrecht — fait observer qu'il est de la plus haute importance, que la question de l'alimentation des enfants figure dans les notions statistiques. L'orateur rappelle que Berlin est le seul endroit où paraissent des bulletins avec indication de l'espèce de nourriture et qu'en Suisse on a pu constater une diminution de la mortalité des enfants depuis que le lait est entré dans leur nourriture comme élément essentiel. Par contre, l'honorable orateur a remarqué qu'au Würtemberg et en Bavière, où les enfants sont nourris à la bouillie, la mortalité prend parfois des proportions alarmantes.

L'orateur fait encore remarquer que, bien que la profession des mères entre pour beaucoup dans les causes de mortalité des enfants, on a constaté en Suisse et particulièrement dans le canton de Neuchâtel, que le lait provenant des vaches nourries à sec exerce une influence salutaire sur la longévité des enfants.

En second lieu, M. Albrecht fait observer qu'on ne saurait être trop circonspect quant aux conclusions à déduire des résultats obtenus par la vaccination et la revaccination, et qu'il faut absolument distinguer ces résultats d'après les différents modes selon lesquels on effectue cette opération. Pour ce qui regarde ces procédés, il est constant que la vaccination directe de la génisse sur l'homme est préférable de beaucoup à la revaccination de bras à bras.

Les faits relevés par M. Albrecht au sujet de la nourriture prématurée des enfants donne lieu à une discussion à laquelle prennent part MM. Alglave, Langlet et Bertillon.

M. Alglave — est d'avis, que les arguments invoqués contre l'alimentation prématurée ne reposent pas sur des données exactes et que par exemple la constitution des deux parents, ou de la mère seule, est d'une influence au moins égale sur la mortalité des enfants. C'est encore ici un cas où l'exagération devient une cause évidente d'erreur.

M. Langlet — appuie les observations de M. Albrecht en ce qui concerne l'utilité qu'il y aurait à séparer dans l'indication des causes de décès du premier âge, les enfants qui ont été nourris au sein et ceux qui ont été nourris différemment, soit par l'allaitement artificiel, soit par l'alimentation prématurée. Mais il fait observer que cela est très difficile dans la pratique. Au Bureau d'Hygiène de Reims, il fait cette distinction, mais les conséquences qu'on en peut déduire sont imparfaites; car si on peut arriver, quoique difficilement, à connaître les nom-

bres absolus, on n'a pas les nombres relatifs, puisqu'on ignore quels sont parmi les survivants les nombres des enfants nourris au sein ou d'une autre façon. Quoiqu'il en soit, l'orateur proteste contre l'assertion de M. Alglave qui paraît contester l'importance de l'alimentation pour la mortalité infantile. Qu'il y ait à cette mortalité des causes multiples, cela est certain, mais si à Reims on peut constater que sur 496 enfants de 0 à 2 ans morts de diarrhée, il n'y en avait que 54 qui fussent nourris au sein, on peut bien affirmer à priori que l'absence d'alimentation au sein a dû jouer un rôle très important dans les 442 décès survenus dans ces conditions — mais on ne pourra faire cette démonstration absolue, que lorsqu'on pourra dire le nombre des décès proportionnés au nombre absolu d'enfants placés dans telle ou telle condition d'alimentation.

M. Jacques Bertillon. — Je reconnais bien volontiers qu'il est très important de savoir exactement à quel degré une alimentation vicieuse compromet la santé de l'enfant. C'est alors qu'on pourra juger des sacrifrices qu'il est nécessaire de faire pour instruire les mères de leurs devoirs, et les prémunir contre des pratiques trop répandues.

Mais je ne crois pas que des statistiques générales comprenant l'ensemble d'un grand pays, puissent nous renseigner sur ce point. A mon avis cette recherche si importante ne peut donner des chiffres sérieux que si elle porte sur une population enfantine très limitée, par exemple sur celle d'un hôpital d'enfants. Voici pourquoi.

Nous aussi nous demandons à Paris, comment les enfants qui meurent ont été nourris, et nous comptons les décès à part suivant que les enfants ont reçu l'allaitement au sein, l'allaitement artificiel, ou une autre alimentation; mais il faut l'avouer, les chiffres que nous recueillons ainsi ne servent à rien du tout, parce qu'en effet ils ne constituent que l'un des éléments du problème; l'autre nous reste caché. Le seul rapport instructif que nous devions chercher est celui-ci: sur 1000 enfants élevés au sein, combien de décès? Sur 1000 enfants élevés au biberon, combien de décès? Or, nous avons le nombre des décès suivant le mode d'alimentation, mais nous n'avons pas, nous n'aurons jamais le nombre des vivants élevés de telle ou telle manière et je ne sais pas comment nous pourrions l'avoir. Je suis bien convaincu qu'à Berlin, si excellente que soit la statistique de cette ville, on ne l'a pas davantage.

Faut-il donc renoncer à mesurer le danger qu'une alimentation vicieuse fait courir aux jeunes enfants? Assurément non; mais il faut tenter cette mesure sur un autre champ d'expériences, par exemple en observant une population limitée, telle que celle d'un hôpital d'enfants. Là vous connaissez chaque enfant vivant, et vous savez comment il est nourri; vous pouvez donc chercher le rapport dont je parlais: pour 1000 enfants vivants nourris de telle ou telle manière, combien de décès?

Je saisis cette occasion de rappeler que des travaux de ce genre ont été très habilement faits par M. Lafabrègue, directeur de l'hospice des enfants à Paris; c'est ainsi qu'il a déterminé que le lait d'ânesse constituait pour les enfants un excellent aliment.

La séance est levée.

Séance du Samedi, 23 Août.

M. Beaujon occupe le fauteuil de la présidence.

Le Président — distribue à MM. les membres des exemplaires de la statistique du mouvement de la population aux Pays-Bas, année 1882.

A propos du rapport, fait par M. Kummer dans la séance d'hier, le Président attire l'attention sur les tableaux contenus aux pages 60—64 et 104—105 de l'ouvrage en question. Dans le premier de ces tableaux l'on trouve le chiffre des décès des enfants en bas-âge, scindé en rubriques d'âge de 1 mois pour les premiers 6 mois de la vie, de 2 et de 3 mois pour les périodes suivantes jusqu'à l'âge de 2 ans révolus; le tout avec distinction entre les sexes et entre la population des villes et celle du royaume en général.

Le deuxième des tableaux en question indique, conformément aux vœux émis par M. Kummer, la mortalité par chaque cause de décès, scindée en rubriques d'âge.

M. le Président prie ensuite M. Kummer, président d'honneur, de bien vouloir occuper la présidence. M. Kummer se trouvant retenu par le désir qu'il a de se trouver près de M. Boeckh, pendant que celui-ci fera son rapport, afin de pouvoir au besoin collaborer aux explications qu'il donnera, M. Bertillon, président d'honneur, prend le fauteuil sur l'invitation de M. Beaujon. La parole est donnée à M. Boeckh, qui présente le rapport suivant déjà imprimé et distribué à MM. les membres du Congrès.

M. Boeckh.

Messieurs!

Les statisticiens qui traitent les questions de la mortalité ont toujours reconnu, qu'il était nécessaire de distinguer l'âge des décédés, la mortalité très

considérable au commencement de la vie, décroissant d'abord et puis augmentant jusqu'à l'âge suprême. Il fallait d'autant plus observer la différence de la mortalité d'après l'âge, que les peuples, quant aux classes d'âge, sont composés d'une manière très différente selon la nature du territoire et la vie sociale et surtout selon la natalité et la mortalité même, en outre par suite des variations qui résultent des émigrations et des immigrations. C'était donc une nécessité logique de construire des tables de mortalité qui fussent indépendantes de toutes les circonstances extérieures, et montrassent la vraie mortalité de chaque classe d'âge, en comparant les décédés aux vivants; et ce n'est qu'en distinguant la mortalité spéciale des âges, qu'il était possible de trouver pour la mortalité d'une population entière, une formule vraie qui fût comparable dans la statistique internationale.

Mais les règles qui valent pour la mortalité entière, valent de même pour la mortalité produite par les causes spéciales de décès. Car la mortalité d'une population se compose des effets de toutes ces causes, et c'est ce que Süssmilch admirait déjà: les effets des causes, qui selon leur nature paraissent opérer tout différemment et tout à fait indépendamment sur les diverses classes d'âge, forment néanmoins cet ordre régulier et uniforme d'après l'âge, qui se présente dans une table de mortalité.

Déjà en 1746, l'auteur de la démographie allemande J. F. Süssmilch dressait une table des décès, qui combinait les classes d'âge et les causes de décès. Mais comme le perfectionnement scientifique des tables de mortalité par l'application de la méthode directe ne se fit qu'un siècle après la table de Halley, les conséquences de la combinaison nécessaire de la différence de l'âge des décédés et des causes de décès n'ont pas été déduites jusqu'à présent. Ce n'est que dans quelques ouvrages statistiques, comme le rapporteur l'a fait depuis quelques années dans son annuaire, que l'on a comparé la mortalité de certaines causes de décès dans chaque classe d'âge, au nombre des vivants, en dérivant ainsi la mortalité spéciale proportionnelle de ces causes pour chaque âge.

Mais comme la mortalité relative de chaque âge était dérivée des chiffres statistiques, sans qu'on en eût déduit une table de mortalité, réunissant les effets de la mortalité sur tous les âges, pour obtenir l'image totale de la mortalité d'après les causes de décès, il faut faire un progrès semblable, c'est-à-dire réunir les effets relatifs de toutes les causes de décès sur les divers âges, de sorte qu'on obtienne l'effet total de chaque cause, exprimé par le nombre total des décédés de la table de mortalité, et en dériver de même la perte d'années de vie, qui a été effectuée par chaque cause de décès.

Dans son ouvrage sur le mouvement de la population de la ville de Berlin, que le rapporteur vient de publier, il a ajouté à la table de mortalité — c'est-à-dire au relevé des décès d'après l'âge, comparés à la population d'après l'âge, en ayant égard aux naissances et aux décès, ainsi qu'aux personnes entrées et sorties — les trois calculs suivants:

1°. La mortalité relative de chaque classe d'âge, répartie d'après les causes de décès.

2°. Les décédés de chaque âge d'après la table de mortalité, répartis d'après les causes des décès. Le total des décédés de chaque cause montre la part de la cause à la mortalité générale.

3°. La perte d'années de vie de la population totale, causée par la mortalité de chaque âge, répartie d'après les causes de décès. Le total représente la part de chaque cause de décès aux années non-vécues de la table de mortalité.

Les causes de décès y sont distinguées d'après le système Virchow, appliqué au bureau de Statistique de la Ville de Berlin, mais ce système distinguant 138 causes, le rapporteur les a réduit en certains groupes, correspondant à l'espace des tables pour le premier, second et troisième calcul en 27, 45 et 32 groupes.

Le calcul de la mortalité relative par causes de décès est fait comme suit: la mortalité relative — déduite du nombre des décédés par groupes d'âge, comparé au nombre des vivants du même âge et exprimé par mille vivants — est répartie d'après les causes de décès; la part de chaque cause de décès est la mortalité relative. La table de mortalité se rapportant aux décès des années 1876, 77, 78, la répartition est faite d'après le nombre absolu de décès de chaque cause survenue dans ces trois années. Les nombres d'après les causes de décès étant distingués dans la première année d'âge pour chaque mois de l'âge, puis par années jusqu'à la quinzième, puis par groupes quinquennaux, le calcul se rapporte à ces groupes qui, dans les tables suivantes, sont réunis dès la sixième année en groupes quinquennaux; pour la première année, la mortalité relative a été exprimée pour chaque mois d'âge; depuis la deuxième année et pour les groupes quinquennaux, par la mortalité annuelle moyenne du groupe.

Nous désignons les résultats principaux concernant la *mortalité relative:* la débilité congénitale a son maximum dans le premier mois de la vie (32 resp. 26 pour mille par mois); de même les causes suivantes de la nomenclature (vices de conformation, dentition, rachitisme, etc.). L'inanition et l'atrophie ont leur maximum au troisième et quatrième mois (4 et 3 pm. par mois), mais elles s'accroissent aussi dans l'âge supérieur (jusqu'à un pour mille par an). Les convulsions ont leur maximum dans le premier mois (24 et 18 pm.); alors elles décroissent vite. La diarrhée et le choléra indigène ont leur maximum au second, troisième et quatrième mois (16 et 18 pm.); elles frappent principalement le premier âge, tandis que les autres maladies des organes digestifs se présentent plutôt dans les âges supérieurs. Le maximum de la dyssenterie est au 5e et 6e mois, de la laryngite au second et troisième trimestre de la vie, du croup au 7e et 6e mois (mais il produit aussi une grande mortalité jusqu'à la 5e année). La coqueluche se répartit sur la première et la seconde année, la rougeole a son maximum au dernier trimestre de la première année, la

diphthérie à la troisième année (8 pm.) retenant une grande mortalité jusqu'à la 5e année; de même la scarlatine qui a son maximum (6 pm.) à la quatrième année. Les maladies du système nerveux suivent plutôt les règles générales de la mortalité, le typhus se répartit en chiffres pareils sur toutes les classes d'âge. La mort violente est plus forte au premier mois de la vie; plus tard elle présente des chiffres très petits; elle s'accroît dès l'âge de 15 ans; l'intoxication s'accroît chez le sexe masculin après l'âge de 20 ans, tandis que chez le sexe féminin elle a son maximum à 20 ans. La mortalité par la tuberculose pulmonaire diminue après les deux premières années de vie; chez le sexe masculin elle s'accroît au quatrième lustre; chez le sexe féminin au cinquième jusqu'à 2 pm.; elle a son maximum de 8 pm. chez le sexe masculin à l'âge de 40 à 65 ans, chez le sexe féminin de $4^1/_2$ pm. à l'âge de 30 à 40 ans. Les autres maladies des organes de la respiration (bronchite, pneumonie, etc.) décroissent aussi dans les deux premières années, mais s'accroissent après l'âge de 60 ans jusqu'à de hauts chiffres de mortalité. Les groupes des autres perturbations du système nutritif (cancer, hydropisie, etc.) s'élèvent dès l'âge de 45 ans chez le sexe masculin de $0,_9$ à $6,_1$, chez le sexe féminin de $2,_3$ à 6 pour mille. Les maladies du cœur, et les maladies des organes urinaires, présentent un accroissement pareil dans l'âge supérieur, les dernières principalement après l'âge de 60 ans. La mortalité par marasme sénile présente une progression très forte jusqu'à la haute proportion de 1 à 5 vivants. Le maximum des décès de la fièvre puerpérale à l'âge de 25 à 30 ans s'explique par le grand nombre des accouchées de cet âge; en vérité la chance de la mortalité est une autre, quand on compare le nombre des femmes mourant de la fièvre puerpérale aux femmes accouchées du même âge: elle décroît alors jusqu'à l'âge de 25 à 30 ans.

Quant au second calcul, la *mesure* de la *mortalité* causée par chaque maladie spéciale, il faut diviser le chiffre des décédés de chaque âge, indiqué dans la table de mortalité, par la différence des chiffres des survivants au commencement et à la fin de chaque âge. L'addition des parts que chaque maladie a aux chiffres des décédés de tous les âges, montre alors la part entière qu'elle a à la mortalité totale de la population. Le résultat de ce calcul fait avec le nombre des décédés en 1876, 77, 78 dans la ville de Berlin, est donné aux pages XVI et XVII du tableau extrait du livre cité. (Voyez le tableau A ci-contre).

Il est remarquable que les parts des causes de décès sont tout autres, si — comme on l'a fait toujours jusqu'à présent — on donne les parts simplement réduites du nombre des cas survenus, ou si on emploie la réduction correcte. Pour démontrer la grandeur de ces différences, nous rangeons les causes de décès d'après cette différence, en commençant par les causes dont la part est beaucoup plus petite dans la réduction correcte, et en finissant par celles dont la part est beaucoup plus grande (Voyez le tableau B ci-contre).

La part des personnes mortes de marasme sénile est donc plus que triple de celle qu'on présume d'après la fausse réduction appliquée jusqu'à présent. Comme une méthode peu scientifique a répandu des idées erronées sur la mortalité générale, il faut opposer à ces chiffres faux et trompeurs les résultats d'un système scientifique de la mortalité d'après les causes de décès.

Le troisième calcul se rapporte à la perte de vie relative, que chaque cause de décès fait subir à la population, ou la part de chaque cause de décès au chiffre des *années non-vécues*. Le contraste des années vécues et non-vécues par une population, se représente le plus clairement dans un tableau graphique.

Quand on trace la courbe de la mortalité, c'est-à-dire quand on relie entre eux les points, qui marquent les chiffres des survivants à chaque mois, trimestre, année d'âge, de manière que le plan au-dessous de la courbe représente les années de vie de la population, alors le plan au-dessus comprend les années non vécues. Ces années sont l'effet de la mortalité de chaque âge, et si on les divisait par des lignes horizontales, partant des points qui marquent les chiffres des survivants de chaque âge, on pourrait voir quelle partie des années non-vécues a été causée par la mortalité de cet âge.

Ainsi l'effet de la mortalité de chaque âge présente deux trapézoïdes, séparés par la courbe de mortalité, dont l'un comprend le triangle des années vécues par les personnes décédées dans cette année d'âge, et le parallélogramme des années vécues par les survivants de l'âge; l'autre comprend le triangle des années non-vécues par les mêmes personnes dans cette année d'âge et le parallélogramme des années non-vécues ultérieures. L'étendue de ces deux trapézoïdes est indiquée dans les deux dernières colonnes de la table, pages XVIII et XIX (voyez le tableau A ci-contre.)

Les totaux des années non-vécues sont calculées comme suit: de même que la différence du chiffre des survivants de l'année ou des mois de naissance, et du chiffre des survivants de l'âge accompli correspond au chiffre des années vécues par les personnes qui vivaient au commencement et sont décédées dans le cours de l'âge, la différence du chiffre des survivants du temps de naissance et du chiffre des survivants de l'âge commencé correspond aux chiffres des années non-vécues par les mêmes personnes. Et comme on obtient le chiffre total des années vécues par les personnes décédées dans une année d'âge, en ajoutant aux années vécues dans l'année d'âge le produit du nombre des survivants au commencement de cet âge et du nombre des années accomplies, on obtient de même les chiffres des années non-vécues, en ajoutant aux années non-vécues à l'âge du décès, le produit du nombre des survivants à la fin de cet âge et du nombre des années d'âge ultérieures. Dans un tel calcul il fallait considérer la durée de la vie humaine bornée à un certain nombre d'années, et pour donner au calcul des limites uniformes, le rapporteur a cru devoir fixer ce terme — qui sous le point de vue scientifique ne peut pas être un terme fixe — à 100 ans.

Ainsi nous obtenons à côté des 28 227,$_1$ et 32 963,$_6$ années vécues par la population masculine et féminine, 71 772,$_9$ et 67 036,$_4$ années non-vécues. Mais il résulte de cette délimitation une petite irrégularité, parce que dans la classe d'âge suprême (plus de 85 ans) sont comprises encore 0,$_{25}$ et 0,$_{82}$ années vécues en dehors de 100 ans, qui devraient être soustraites des années vécues et ajoutées aux années non-vécues de la classe suprême de la table.

Pour calculer la mortalité par causes de décès, il faut répartir proportionnellement les années non-vécues de chaque classe d'âge sur les causes participant à la mortalité. La première classe des décédés, les mort-nés, figure avec toutes les 100 années non-vécues. Pour la seconde classe, le nombre des années vécues est de 881,$_{43}$ + 26,$_{81}$ années, divisé par 12 (parce qu'il s'agit d'une mortalité dans un mois d'âge), le nombre des années non-vécues est de 49,$_{87}$ + 76,$_{68}$ × 1199, divisé par 12, qui alors doit être réparti sur les causes de décès correspondant au nombre des décédés de chaque cause. Cette répartition n'est pas tout-à-fait conforme à la distribution des cas de décès sur le premier mois de la vie, mais l'effet de cette différence ne peut pas être considérable, parce que la part du premier mois, même dans le total des années non-vécues par ces décédés est très petite : elle n'est que de 4,$_{16}$ de 7665,$_{77}$ années (s. masc.).

Les 32 colonnes de la table montrent l'effet délétère des causes de décès ou des groupes de causes sur la durée de la vie humaine. Les maladies de la première enfance présentent les plus hautes, les maladies de la sénilité les plus basses proportions, et en vérité elles contribuent le moins à abréger la vie. La diarrhée et le choléra indigène sont les maladies les plus délétères à Berlin; elles enlèvent 12 012 années au sexe masculin, 11 112 au sexe féminin, c'est-à-dire la sixième partie de toutes les années non-vécues. Suivent alors les convulsions (6390 resp. 5414 années), qui sont pourtant surpassées par la phthisie pulmonaire avec 7259 et 5520 années, qui étend son effet délétère sur tous les âges. La différence de l'échelle des causes de décès résultant de la table (Voyez les pages XVI et XVII du tableau A) et de l'échelle des mêmes causes concernant les années non-vécues est déterminée par l'âge dans lequel elles agissent sur la vie humaine. Ainsi les mort-nés conservent leur nombre de 4189 (s. masc.); la débilité congénitale présente une différence très petite (3702 années non-vécues); de même le groupe suivant, comprenant la dentition, etc. (1763), la rougeole (535), la coqueluche (746), les convulsions, la diarrhée et le choléra indigène (12 012 années non-vécues sur 123,$_8$ décédés; puis suivent la diphthérie, la scarlatine, le croup, la laryngite (1069 années sur 11,$_9$ décédés), l'inanition et l'atrophie (3094 sur 35,$_4$), puis les maladies de la peau, la dyssenterie, le typhus (1007 années sur 14,$_9$), les maladies des os, etc., le groupe contenant la bronchite, pneumonie, etc., et le groupe des maladies des organes digestifs. La phthisie pulmonaire (7259 années sur 121,$_8$ décédés) détruit la vie humaine au terme moyen de 40 ans. Suivent alors le groupe des maladies du système nerveux, la mort violente et les intoxications, les maladies des organes uri-

naires (1064 années sur $21,_0$ décédés), les groupes des autres perturbations du système nutritif, les maladies du cœur etc., et le cancer. Le marasme sénile ne produit que 1016 années non-vécues sur $47,_5$ hommes décédés.

Quoiqu'on puisse conclure de ces proportions que, pour le développement de la population, il soit fort important de réduire les causes qui agissent sur l'enfance, il faut toutefois considérer, que la suppression d'une cause de décès, comme par exemple de la variole à la fin du siècle passé, ne peut pas ajouter à la vie de la population le total des années non-vécues, attribué dans notre table à cette cause de décés. Une autre cause pourrait se substituer à la place de la cause supprimée, et, en tout cas, on devrait présumer que toutes les autres causes prissent leur part dans la même proportion, comme elles participent au reste des années vécues et non-vécues. La vie de la population ne serait donc augmentée que du nombre des années qui correspond à la durée moyenne de la vie au même âge, c'est-à-dire — si les décès supprimés sont répartis sur une classe d'âge — d'un nombre d'années qui est calculé en divisant le total des survivants à tous les âges accomplis au-delà de cette période d'âge, par le nombre des vivants de l'âge respectif, contenu dans la table de mortalité. Ainsi en diminuant de 10 le chiffre des mort-nés, la vie de la population ne serait pas augmentée de 1000 années, mais seulement de $294,_6$, les autres $705,_4$ années augmentant les années non-vécues des autres causes de décès. Et si l'on réussissait à réduire la mortalité des enfants dans la première année, causée par la diarrhée et le choléra indigène, à la moitié du chiffre actuel, c'est-à-dire de 10698 à 5349 années, la vie de la population ne serait augmentée que d'environ 1928 ou de 26 pour cent des années gagnées, tandis que les autres 3421 se répartiraient sur les causes différentes de décès (y compris la diarrhée, etc.) Néanmoins, par la réduction supposée de cette cause, la plus délétère à l'enfance, la durée de la vie de la population totale masculine s'accroîtrait de $1,_{928}$ ou s'élèverait à $30,_{155}$ années, ce qui peut démontrer l'importance qu'il y a de considérer au point de vue indiqué la mortalité d'après les causes de décès.

Tandis que la table numérique distingue les années non-vécues, pour chaque cause, d'après les classes d'âge des décédés, la *table graphique* (Voyez le tableau ci-contre), combine ces années pour chaque cause dans une bande. Elle commence par les causes qui agissent sur la première enfance, en premier lieu par la débilité congénitale, dont la bande augmente de mois en mois du chiffre des décédés marqué dans la table p. XVI en XVII. (Voyez le tableau A). A la débilité congénitale se joignent alors les diarrhées et les autres maladies de l'enfance, puis suivent les maladies qui paraissent plus tard, et la dernière place appartient au marasme sénile. Ainsi pour chaque groupe de causes de décès, la largeur de la bande correspond dans la ligne de chaque âge accompli, au total des morts de cette cause jusqu' à cet âge, et tout le plan correspond au chiffre des années non-vécues.

Comme conséquence de ces explications, le rapporteur a l'honneur de recommander à la Section la résolution suivante:

„Dans le calcul statistique de la mortalité d'après les causes de décès, il importe qu'on ait égard à la différence d'âge des décédés, de manière que:

1°. la mortalité relative de chaque classe d'âge — c'est-à-dire la proportion des décédés par mille vivants — soit répartie sur les causes de décès, pour indiquer la mortalité relative de chaque cause de décès;

2°. que le chiffre des décédés de chaque classe d'âge, résultant d'une table de mortalité construite d'après une méthode rigoureuse, soit aussi réparti sur les causes de décès, de sorte que la totalité des parts des décédés de chaque âge indique la proportion de la mortalité de la population entière, appartenant à chaque cause.

3°. que le chiffre des années non-vécues par les décédés de chaque âge soit dérivé d'une table de mortalité construite méthodiquement et réparti sur les causes de décès, de sorte que le total de ces parts montre la part de l'effet de la mortalité générale appartenant à chaque cause, et donne la mesure du degré de l'influence délétère de chaque cause de décès."

Applaudissements prolongés.

Le Président, après avoir remercié M. Boeckh de ses communications intéressantes, donne la parole à M. Kummer qui désire faire quelques observations.

M. Kummer — appuie les principes énoncés par M. Boeckh. Ainsi que ce dernier, il trouve inexact le calcul des causes de décès en % de la totalité des décès survenus dans une époque donnée, parce que la comparaison de la force des causes de décès est sous l'influence de la distribution de la population par classes d'âge. Il sera donc préférable, pour se rendre compte de la force délétère de chaque cause de décès, de calculer le nombre des décès attribuables à cette cause dans chaque classe d'âge en % du nombre des vivants de la même classe d'âge. M. Boeckh fait ce calcul même, à cela près qu'au lieu du nombre des vivants de chaque classe d'âge, il prend pour terme de comparaison le nombre des survivants de chaque classe d'âge sur 1000 naissances d'après la table de survie; c'est poser une formule légèrement différente pour atteindre le même résultat, et M. Kummer, avec la formule qu'il a donnée dans la dernière séance, peut arriver à faire le même calcul que M. Boeckh. Mettons, par exemple, que dans la 45me année la mortalité soit de 15 pour 1000 vivants. M. Boeckh prendra la table de survie; supposons qu'elle démontre que sur 1000 personnes nées dans la même année 500 seulement atteignent l'âge de 45 ans: il trouvera à cet âge une mortalité de 7.5 sur 500 vivants ou sur 1000 naissances de la table de

survie, tandis que M. Kummer constatera, d'après sa formule, une mortalité de 15 sur 1000 vivants. Les deux formules mènent donc au même résultat, celle de M. Boeckh a plus de correction scientifique, celle de M. Kummer est plus pratique et plus commode à manier.

M. le Président prend la parole pour faire quelques communications adressées par le Secrétaire-général au Bureau de la cinquième Section. Il donne lecture:

1°. d'un télégramme de M. Körösi de Buda-Pest; M. Körösi regrette de ne pouvoir assister aux séances de la Section démographique, étant retenu par la maladie de son enfant;

2°. d'une lettre par laquelle M. Luigi Bodio, directeur de la statistique du royaume d'Italie, exprime au Congrès ses regrets de n'avoir pu s'y rendre, étant retenu à Rome par l'exercice de ces fonctions.

M. le Président donne ensuite la parole à M. Boeckh pour répondre aux observations qui ont été faites concernant son rapport.

M. Boeckh — ne trouve pas de différence entre les propositions de M. Kummer et les siennes. Il soutient que la mortalité relative, c'est-à-dire le rapport du nombre des décédés au nombre des vivants du même âge est le principe fondamental du calcul de mortalité, aussi bien en général que pour chaque cause spéciale de décès. Il a construit une table correspondante, qu'il n'a pas communiquée, mais qui a été publiée a la page XV de son aperçu du mouvement décennal de la population de Berlin. Mais le second calcul relatif au nombre des décédés dans la table de mortalité est indispensable pour obtenir la part de chaque cause de décès à la mortalité entière. Quant au troisième calcul, M. Kummer n'a pas contesté l'importance de constater les chiffres des années non-vécues pour chaque cause de décès, ni la justesse de la méthode proposée, qui n'est qu'une conséquence du système scientifique adopté pour mesurer l'effet de la mortalité.

M. Chervin — ne pense pas qu'il soit avantageux d'avoir plusieurs formules pour la classification des âges. Il demande au contraire, pour faciliter les comparaisons internationales, de se borner aux périodes quinquennales avec des détails mensuels pour la première année de la vie.

M. Beaujon — rappelle à propos de la 1re conclusion de M. Boeckh, que la statistique officielle néerlandaise du mouvement de la population indique les nombres absolus des décès par chaque cause de mort, scindés par classes d'âge; ces chiffres peuvent servir de base au calcul du coëfficient de mortalité par classes d'âge, pour chaque cause de décès. Les Pays-Bas donnent donc ici tout le matériel que la science puisse désirer.

M. Beaujon propose ensuite qu'afin de préparer la réalisation des conclusions du rapport de M. Boeckh, en même temps que celle de la dernière des conclusions du rapport fait par M. Kummer dans la séance d'hier, le Congrès nomme une commission spéciale, chargée de désigner:

1°. les causes de décès, et

2°. les classes d'âge

à adopter, si faire se peut, par les bureaux statistiques de tous les pays dans le calcul de la mortalité par causes de décès et par classes d'âge.

MM. les représentants des divers pays pourraient ensuite, soit suggérer aux bureaux de statistique de leurs pays, soit adopter dans les bureaux qu'ils dirigent, les listes de causes de décès et de classes d'âges que le congrès établirait, sur l'avis de la commission à nommer, comme les plus propres à satisfaire aux besoins, tant de la statistique que de la science médicale.

M. Bertillon (président) — appuie vivement la proposition de M. Beaujon; il attache la plus haute importance à ce que les bureaux de statistique des divers pays aient sous les yeux une norme à suivre pour tous les calculs, se rattachant aux causes de décès et aux classes d'âge, norme que le Congrès actuellement réuni est compétent à établir.

M. Chervin — sans s'opposer à la proposition de nommer une commission, voudrait conserver le type actuellement adopté dans la plupart des pays pour les classes d'âge, savoir celles de 5 années.

Sont nommés membres de la commission chargée d'élaborer le travail indiqué par M. Beaujon: MM. Egeling (président), Langlet, Bertillon, Boeckh, Kummer, E. Coni.

M. Alglave — dit qu'en demandant des statistiques à périodes trop multipliées on n'en obtiendra pas du tout dans certains pays; d'un autre côté la statistique, étant destinée à fournir des instruments à d'autres sciences, doit se subordonner à leurs besoins propres, qui ne sont pas les mêmes; par exemple pour la criminalité on n'a pas besoin de divisions aussi nombreuses que pour la mortalité. Il suffisait donc d'avoir un cadre à divisions hiérarchisées, de telle sorte que tout service de statistique puisse au moins remplir les plus larges et que cependant tous les documents fussent comparables.

M. Boeckh — fait observer que pour chaque cas spécial il faut dans la période de 5 ans des subdivisions spéciales et variant pour les différents cas.

La séance est levée.

Séance du Lundi, 25 Août.

M. Chervin, vice-président, occupe le fauteuil de la présidence.

Le Président donne la parole à M. Jacques Bertillon, pour présenter son rapport concernant „la mortalité par maladies épidémiques à Paris pendant les années 1865—1883."

M. Bertillon se rendant à l'invitation du Président, s'exprime en ces termes:

La conclusion générale du travail que j'ai l'honneur de vous présenter Messieurs, est des plus tristes pour ma ville natale: toutes les maladies épidémiques y augmentent de fréquence, excepté peut-être la scarlatine, qui d'ailleurs fait très peu de victimes en France. Il faut ajouter que la variole est une maladie très irrégulière dont il est difficile de bien observer la fréquence.

Les chiffres suivants, que nous analyserons tout à l'heure avec plus de soin, vous montreront quelle est la progression suivie par cet accroissement.

Pour 100 000 habitants, combien de décès annuels par chaque maladie? (ville de Paris).

	variole	*rougeole*	*scarlatine*	*coqueluche*	*diphthérie*
1865—69	*32*	*32*	*7*	*10*	*43*
1872—76	*8*	*35*	*5*	*10*	*65*
1877—81	*42*	*39*	*10*	*19*	*100*
1882—83	*25*	*46*	*6*	*20*	*97*

Je n'ai pas compris dans ce tableau les années de guerre 1870—71, parce que leur mortalité a été exceptionnelle et que d'ailleurs elle ne saurait être fixée avec quelque exactitude.

Je n'y ai pas compris non plus la fièvre typhoïde, parce que les variations de cette maladie, — qui d'ailleurs augmente de fréquence comme les autres, — doivent être étudiées d'année en année.

Les chiffres qui précèdent vous montrent l'augmentation considérable de la mortalité par rougeole, qui de 32 s'élève progressivement en vingt ans à 46; de la coqueluche qui a doublé de fréquence dans ces six dernières années,

et enfin de la terrible diphthérie qui, sans être aussi fréquente encore à Paris, qu'elle l'est dans un certain nombre de pays étrangers et notamment de villes allemandes, subit une augmentation effrayante, puisque de 43 décès par 100 000 habitants, sa mortalité s'est élevée à 100 et à 97.

Je me propose de rechercher dans quelles années, dans quelles saisons, dans quels quartiers de la ville cette augmentation s'est fait sentir.

Mais pour déterminer quels ravages chaque maladie fait dans la population parisienne, la première condition est de connaître, aussi exactement que possible, le chiffre de cette population. Le recensement a lieu en France tous les cinq ans. Cette périodicité est suffisante pour faire connaître la population de la plupart des départements français, mais non pas celle d'une grande ville comme Paris dont l'accroissement, très variable d'ailleurs, a atteint jusqu'à 50 000 habitants par an.

L'évaluation de la population parisienne dans les années qui séparent deux recensements, est une opération délicate pour laquelle des méthodes très différentes ont été suivies. Il m'a paru que la plus sûre était celle qui s'appuie sur la quantité de vivres consommés à Paris, et notamment sur la quantité de viande de boucherie. On calcule la quantité moyenne de viande que chaque habitant a mangée pendant les années de recensement, on suppose que cette quantité est restée constante pendant les années intermédiaires et une simple règle de trois permet de calculer d'après les quantités de viande introduites à Paris, quelle était à chaque année la population moyenne de la ville.

Le tableau suivant présente les chiffres que l'on obtient par cette méthode. On remarquera qu'ils supposent une population plus nombreuse en 1867 et en 1878, ce qui est assez vraisemblable; puisque les expositions universelles, qui ont eu lieu pendant ces deux années, ont amené à Paris un grand nombre de curieux.

Population moyenne de la ville de Paris, d'après les recensements et d'après les quantités de viande introduites.

1866	*1825 274*	*(Recensement).*
1867	*1935 000*	*(Exposition universelle).*
1868	*1919 000*	
1869	*1982 000*	
1870 1)	—	*(Guerre).*
1871 1)	—	*(Guerre et Commune).*

1) Il n'est pas possible d'évaluer la population parisienne pendant les années 1870—1871. Au commencement de l'année 1870, la population était à peu près aussi nombreuse qu'en 1869. Pendant le siège, l'affluence des populations suburbaines a probablement compensé ou dépassé le nombre des femmes, des enfants, des vieillards, des étrangers, etc., qui ont quitté la Ville. Au contraire, il est probable que, après le siège, la population parisienne a diminué, comme le

1872	*1 851 792*	*(Recensement).*
1873	*1 837 000*	
1874	*1 911 000*	
1875	*1 994 000*	
1876	*1 988 806*	*(Recensement).*
1877	*1 973 000*	
1878	*2 148 000*	*(Exposition universelle).*
1879	*2 113 000*	
1880	*2 183 000*	
1881	*2 239 928*	*(Recensement).*
1882	*2 246 000*	
1883	*2 125 000*	1)

Quelle que soit d'ailleurs la méthode que l'on adopte pour évaluer la population parisienne dans l'intervalle des recensements, les résultats généraux ne varient pas notablement.

Ayant fixé approximativement le chiffre de la population de Paris, recherchons dans quelle proportion cette population a été frappée par les différentes maladies épidémiques.

Je comparerai dans cette étude le nombre total des décès au nombre total des vivants sans distinction d'âge. Cette méthode n'est pas très rigoureuse, puisque la fréquence de chaque maladie et notamment des maladies épidémiques varie considérablement avec l'âge. Je crois cependant que dans cette étude générale, il peut être permis de confondre les âges, car la composition par âges de la population parisienne ne varie guère d'une année à une autre. Elle varie davantage d'un arrondissement à un autre, mais non pas assez pour expliquer les différences très grandes qui les séparent.

Fièvre typhoïde. — Le tableau suivant montre la marche suivie à Paris par la fréquence de la fièvre typhoïde.

---

constate le recensement de 1872. Ces considérations nous ont conduit à accepter pour 1870 le chiffre de population que nous attribuons à 1869, et pour 1871 celui de 1872. Il résulte de cette incertitude que les rapports cités plus loin pour 1870 et 1871 ne sont qu'approximatifs.

1) Cette évaluation, n'étant pas faite dans l'intervalle de deux recensements, est nécessairement plus douteuse que les précédentes. On peut la regarder comme étant probablement inférieure à la vérité.

Pour 100 000 habitants, combien de décès par fièvre typhoïde?

ANNÉES	NOMBRE	ANNÉES	NOMBRE
1865	64	1875	53
1866	53	1876	102
1867	48	1877	61
1868	51	1878	40
1869	54	1879	53
1870 1)	132	1880 2)	92
1871 1)	243	1881 2)	87
1872	54	1882 2)	143
1873	56	1883 2)	88
1874	43		

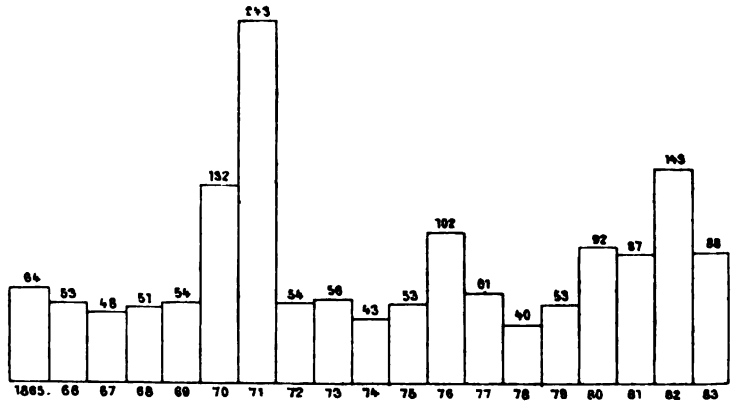
1) Voir l'observation de la page 328.

La période du siége mérite d'être considérée à part. Pendant les cinq mois d'investissement (septembre 1870 janvier 1871), auxquels il convient de joindre février, le nombre des décès par fièvre typhoïde a été de 4470, ce qui porte le taux de mortalité pendant cette période à 451 décès par an et pour 100000 habitants.

2) Les chiffres de ces quatre années diffèrent légèrement de ceux qui ont été publiés notamment par les *Annuaires*. Ces différences, d'ailleurs très peu importantes, sont dues à deux motifs: en premier lieu, à ce qu'on a comparé ici le nombre des décès non pas au nombre des habitants comptes par le dernier recensement, mais à la population calculée selon la méthode indiquée ci-dessus. En second lieu, on a défalqué ici, du nombre total des décès survenus à Paris, ceux des individus qui, étant domiciliés hors Paris, ne sont venus à Paris qu'en raison de leur maladie pour la faire soigner dans les hôpitaux. Ces décès de «domiciliés hors Paris» ne sont pas compris dans notre tableau.

Cette note est appplicable à tous les tableaux de notre travail: aussi bien à celui de la variole, de la scarlatine, de la coqueluche ou de la diphthérie qu'à celui de la fièvre typhoïde.

Les chiffres de ce tableau sont traduits graphiquement par le diagramme suivant:



Fièvre typhoïde. — Les chiffres marqués en haut de chaque colonne indiquent combien de décès par fièvre typhoïde pour 100000 habitants pendant l'année correspondante.

La fièvre typhoïde a donc eu à Paris une fréquence à peu près constante de 50 décès annuels par 100 000 habitants (en mettant à part l'épidémie du siège et l'épidémie de 1876) depuis 1865 jusqu'en 1879. 1) En 1880 cette mortalité a brusquement doublé et l'on peut dire que depuis cette époque, l'état épidémique est devenu l'état normal, car le taux de la mortalité n'a pas baissé depuis cette époque. Il s'est élevé en 1882, mais en 1883 il n'est pas descendu au taux de la période 1865—79, mais à celui de 1880—81. Et à en juger par les chiffres observés jusqu'à présent en 1884, cette année ne sera pas meilleure que les précédentes.

Il est difficile, en présence de tels chiffres, de ne pas rattacher la brusque élévation de la mortalité en 1880 à ce qu'on a appelé les Odeurs de Paris, odeurs fécaloïdes épouvantables, qui depuis cette époque se répandent souvent le soir dans les rues de Paris; c'est en 1880 que ces odeurs ont fait leur apparition, et c'est justement au même moment que la fièvre typhoïde a brusquement redoublé ses ravages.

Fréquence de la fièvre typhoïde par arrondissements.

Je rappellerai d'abord, pour la clarté du langage, que l'ordre officiel des arrondissements de Paris est tel, que les premiers arrondissements sont ceux du centre de la ville (les quatre premiers tout-à-fait au centre sur la rive droite de la Seine; — les 5e, 6e et 7e, sur la rive gauche; les 8e, 9e, 10e, sur la rive droite de la Seine, peuvent aussi être considérés comme au centre de la ville; le 11e est déjà un faubourg; enfin les 12e, 13e, 14e, 15e, 16e, 17e, 18e, 19e et 20e sont situés le long du mur d'enceinte). Voici en peu de mots comment chacun d'eux est habité:

Le 1er arrondissement est le riche quartier du Louvre (St. Germain l'Auxerrois, Halles, Palais Royal, Place Vendôme); le 2e celui de la Bourse (Gaillon, Vivienne, Mail, Bonne nouvelle) et le 3e (Temple, Arts et métiers, Enfants rouges, Archives, St. Avoie) contiennent les grandes maisons de commerce de Paris; le 4e (Hôtel de Ville) contient en outre un grand nombre de petits industriels; le 5e (Panthéon) est habité en partie par une population ouvrière très mal logée, en partie par la population universitaire; le 6e (Luxembourg) est habité par une population bourgeoise et généralement aisée; le 7e (Palais Bourbon) présente deux quartiers habités par une population aisée ou aristocratique et deux autres presque exclusivement militaires; le 8e (Elysée: Champs Elysées, faubourg du Roule, Madeleine, l'Europe) est l'arrondissement le plus riche de Paris; le 9e (Opéra: St. Georges, Chaussée d'Antin, faubourg Montmartre, Rochechouart) est habité par une population riche ou très aisée; le 10e (St. Laurent, St. Vincent de Paul, Porte St. Martin, Porte

1) Il est bien entendu qu'il ne s'agit ici que de fièvre typhoïde (Abdominal typhus des allemands). Quant au typhus, il n'a pas paru à Paris pendant le siège.

St. Denis, Hôpital St. Louis) et surtout le 11e (Popincourt) contiennent une population ouvrière très nombreuse. Enfin les neuf derniers arrondissements sont habités surtout par des ouvriers. Il en faut excepter le 16e (Passy, Auteuil, la Muette etc.) qui contient au contraire un grand nombre de maisons luxueuses, et le 17e dont une partie est habitée par une population aisée ou très riche.

J'étudierai la fréquence de la fièvre typhoïde dans chacun d'eux, en distinguant les années pendant lesquelles la fréquence de cette maladie a été pour l'ensemble de Paris, d'environ 50 décès annuels pour 100 000 habitants, et les années pendant lesquelles cette fréquence a été d'environ 100 décès annuels.

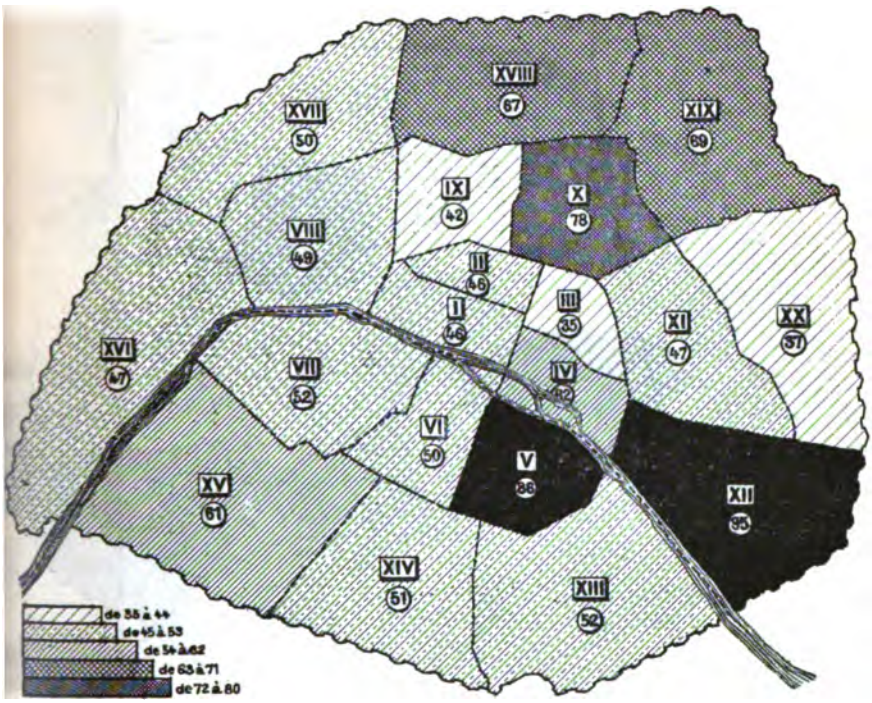
Le tableau suivant indique la fréquence de la fièvre typhoïde pour 100 000 habitants dans chacun des arrondissements de Paris pendant les années normales au point de vue de la fièvre typhoïde.

Sur 100 000 vivants en chaque arrondissement, combien de décès par fièvre typhoïde en un an?

Arrondissements	1865-69	1872-75	1877-79	Arrondissements	1865-69	1872-75	1877-79
1e. Louvre ...	*46*	61	56	12e. Reuilly....	**95**	**64**	53
2e. Bourse....	*46*	57	*44*	13e. Gobelins ..	52	47	45
3e. Temple ...	*35*	45	*41*	14e. Observatoire.....	51	44	48
4e. Hôtel-de-Ville	62	51	*43*	15e. Vaugirard .	61	49	48
5e. Panthéon..	**86**	**65**	**71**	16e. Passy.....	*47*	47	51
6e. Luxembourg.....	50	*39*	*40*	17e. Batignolles-Monceau ..	50	**60**	60
7e. Palais-Bourbon	52	**80**	**133**	18e. Montmartre	**67**	45	46
8e. Elysée	49	*37*	46	19e. Buttes-Chaumont.	**69**	*35*	47
9e Opéra	*42*	*42*	*43*	20e. Ménilmontant	*37*	*33*	32
10e. Saint-Laurent.....	**78**	**76**	58				
11e. Popincourt.	*47*	51	*43*	PARIS	57	51	51

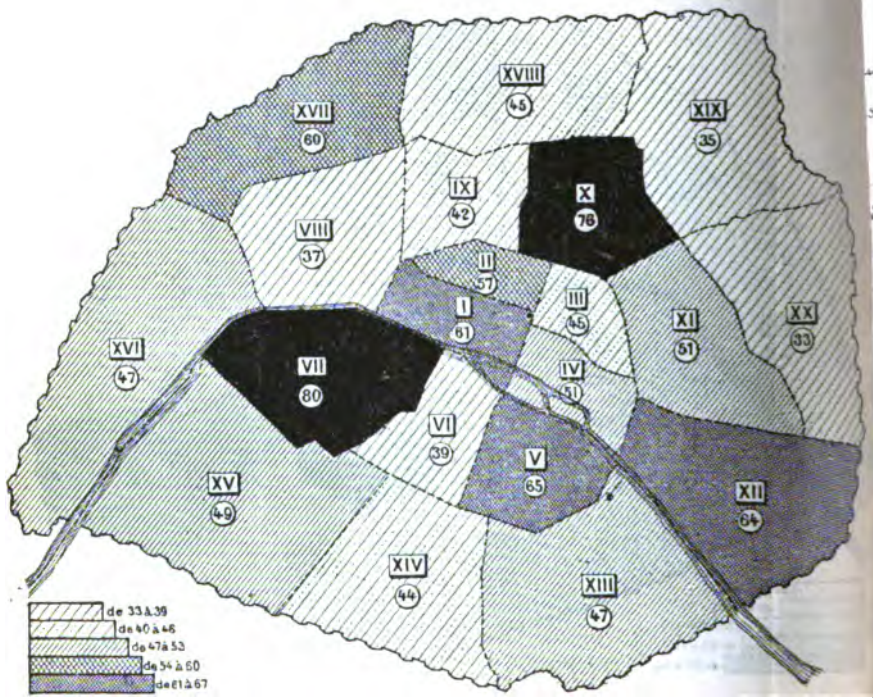
Le tableau qui précède rend la chose assez visible. Vous ne pourrez manquer de remarquer que les gros chiffres appartiennent presque tous à la première colonne (relative à la période 1865—69), tandis que les chiffres les plus faibles appartiennent presque tous à la dernière colonne (1877—79).

Pour que les différences qui distinguent les différents arrondissements ressortent avec plus de netteté, nous avons traduit ces chiffres par les cartogrammes suivants:

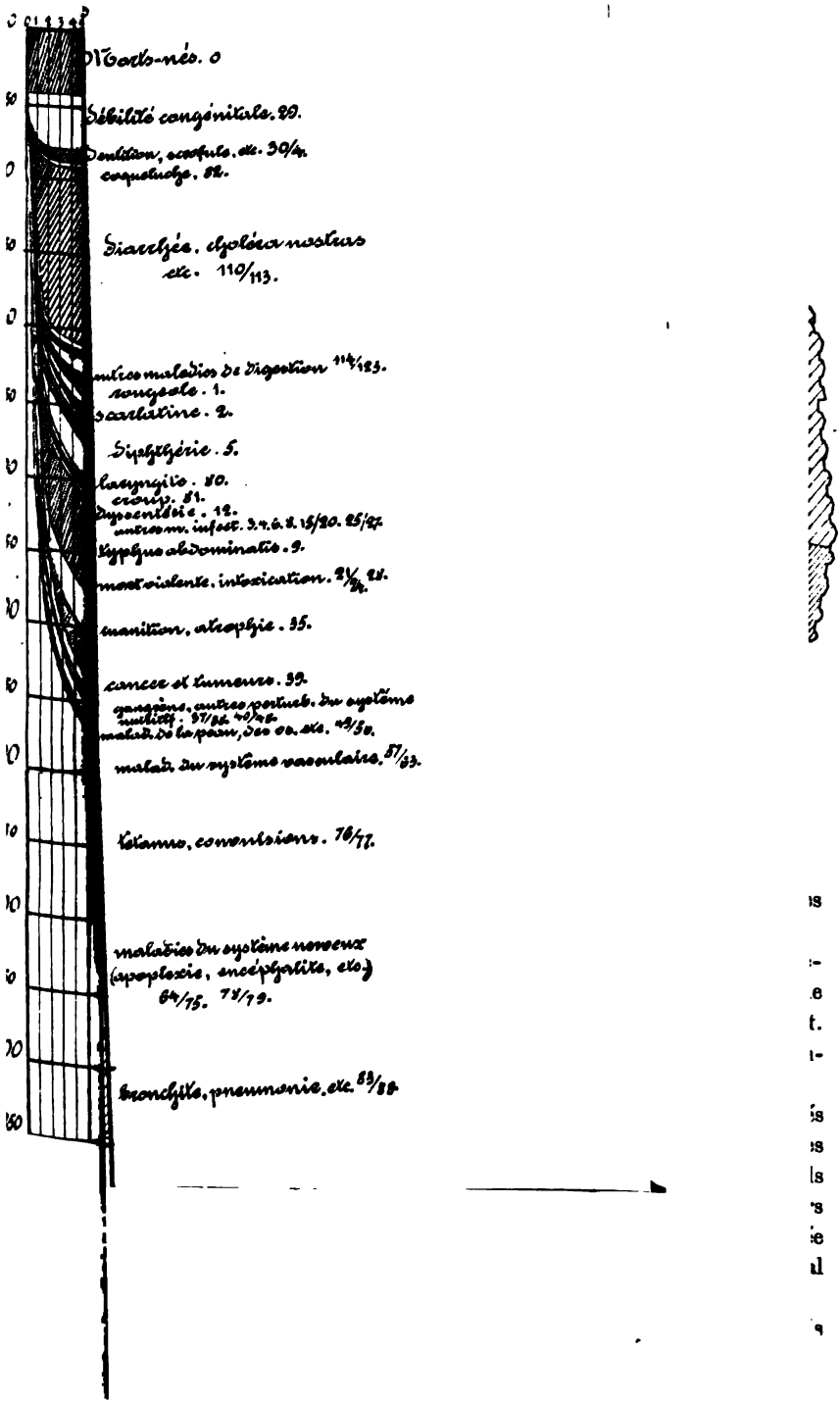


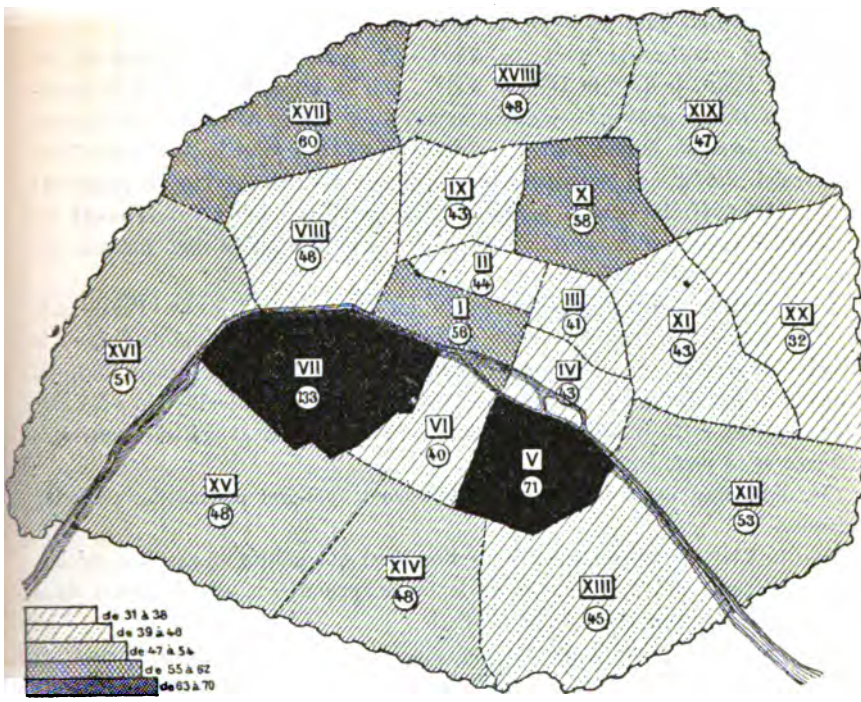
La fièvre typhoïde à Paris pendant la période 1865—69.

Dans ce cartogramme, comme dans les suivants, les chiffres romains marqués sur la figure indiquent le nom des arrondissements. Les chiffres arabes indiquent combien de décès par fièvre typhoïde en un an pour 100000 habitants.



La fièvre typhoïde à Paris pendant la période 1872—75.


Morts-nés. 0
Débilité congénitale. 29.
Dentition, scrofule, etc. 30/4.
coqueluche. 82.
Diarrhée, cholérina nostras etc. 110/113.
autres maladies de digestion 114/125.
rougeole. 1.
scarlatine. 2.
Diphthérie. 5.
laryngite. 80.
croup. 81.
Dysenterie. 12.
entero m. infect. 3.4.6.8.15/20. 25/27.
typhus abdominalis. 9.
mort violente, intoxication. 21/24. 28.
inanition, atrophie. 35.
cancer et tumeurs. 39.
gangrène, autres perturb. du système nutritif. 37/38. 40/48.
malad. de la peau, des os, etc. 49/50.
malad. du système vasculaire. 57/63.
tétanos, convulsions. 76/77.
maladies du système nerveux (apoplexie, encéphalite, etc.) 64/75. 78/79.
bronchite, pneumonie, etc. 83/88.



La fièvre typhoïde à Paris pendant la période 1877—79.

Nous avons considéré successivement trois périodes:

1865—69, l'année 1865 n'ayant été marquée que par une épidémie très légère, puis les deux périodes 1872—75 et 1877—79.

Pour mieux étudier les différences qui distinguent les différents arrondissements, considérons la première de ces trois périodes, car c'est à cette époque que les différences sont les plus tranchées; plus tard elles iront en s'effaçant. Mais une observation importante qui concerne le Ve, le VIIe et le Xe arrondissement est nécessaire avant d'aborder cette étude.

Tandis que les individus décédés dans les hôpitaux civils étaient attribués aux arrondissements où ils étaient domiciliés, ceux qui mouraient dans les hôpitaux militaires étaient comptés, non pas dans les arrondissements où ils étaient domiciliés, c'est-à-dire à leurs casernes, mais dans ceux où étaient leurs hôpitaux. De là vient, en partie au moins, l'excès de la mortalité attribuée au Ve arrondissement (hôpital militaire du Val-de-Grâce), au VIIe (hôpital militaire du Gros-Caillou) et au Xe (hôpital militaire Saint-Martin).

Cette mauvaise manière de compter n'a cessé d'être en usage que depuis le mois de juillet 1880, c'est-à-dire dès que mon père, chef des travaux statis-

tiques, eut obtenu de l'administration militaire l'indication de la caserne des militaires décédés dans les hôpitaux de Paris.

Huit arrondissements sont en 1865—69 notablement au-dessous de la moyenne: le Ie, le IIe, le IIIe, le VIIIe, le IXe arrondissement où la population est dense, mais généralement riche; en outre le nombre des indigents y est extrêmement faible. Puis le XVIe (Passy), qui joint à l'avantage d'être riche celui d'avoir une population très clairsemée. Enfin le XIe (Popincourt) et le XXe (Ménilmontant) jouissent d'un privilège qu'ils conserveront les années suivantes et qui est d'autant plus remarquable qu'ils sont habités par une population très misérable.

Au contraire, les arrondissements les plus frappés sont le Ve (Panthéon), dont la population est pauvre et qui d'ailleurs contient le Val-de-Grâce, le Xe arrondissement (St. Laurent), quartier misérable qui contient l'hôpital militaire Saint-Martin, et surtout le XIIe arrondissement (Reuilly). Le XVIIIe (Montmartre) et le XIXe (Buttes Chaumont) ont également été très maltraités pendant cette première période.

Ces différences entre les arrondissements vont s'effaçant pendant les périodes suivantes.

Sauf le VIIe arrondissement (Palais Bourbon) qui mérite un chapitre spécial, on remarquera que la fréquence de la fièvre typhoïde va en diminuant dans presque tous les arrondissements de Paris.

Pour rendre la lecture du tableau plus rapide, nous faisons composer en caractères **égyptiens** le plus élevé des trois chiffres qui concernent chaque arrondissement et en caractères *italiques* le chiffre le plus faible, toutes les fois du moins qu'il existe entre les chiffres une différence significative.

On peut résumer le mouvement général en disant que les arrondissements marchent vers l'égalité.

On voit ainsi que les trois arrondissements du centre, après avoir vu leur mortalité se relever en 1872—75, ont perdu ensuite une partie de ce triste privilège pendant la période 1877—79.

Presque tous les autres ont vu leur mortalité diminuer les uns davantage, les autres moins, de façon à se rapprocher le plus possible de la moyenne.

Années d'épidémie. — Ayant indiqué la fréquence de la fièvre typhoïde dans les différentes parties de Paris considéré dans son état normal, étudions ce que devient cette fréquence lorsqu'une épidémie se répand sur la ville. Les quartiers qui sont en temps ordinaire le siège préféré de la maladie sont-ils aussi les plus frappés lorsqu'elle prend le caractère épidémique? Ou bien la maladie se répand-elle uniformément sur toute la capitale? Obéit-elle enfin à certaines règles fixes?

Pour faire cette étude, nous comparerons chaque année d'épidémie à la période normale qui l'a immédiatement précédée.

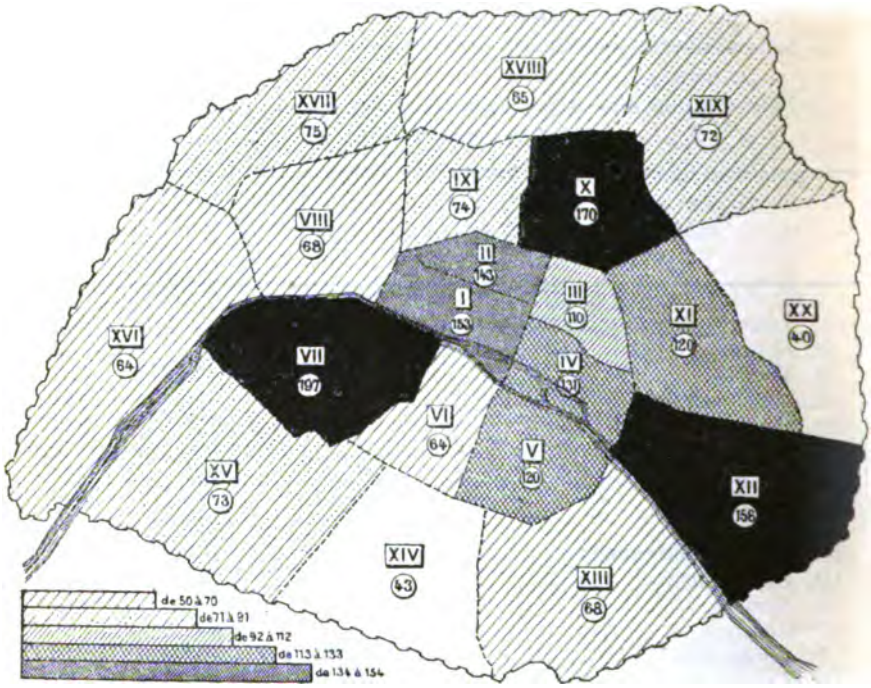
Epidémie de 1876. — C'est donc aux chiffres relatifs à la période normale 1872—75 que nous comparerons les chiffres de 1876.

Le tableau suivant présente les deux séries de nombres :

Sur 100 000 vivants en chaque arrondissement, combien de décès par fièvre typhoïde en un an ?

ARRONDISSEMENTS	1872—75	1876
1e. Louvre	61	**153**
2e. Bourse	57	**143**
3e. Temple	45	**110**
4e. Hôtel-de-Ville	51	**131**
5e. Panthéon	**65**	**120**
6e. Luxembourg	*39*	*64*
7e. Palais-Bourbon	**80**	**197**
8e. Élysée	*37*	68
9e. Opéra	*42*	74
10e. Enclos-Saint-Laurent	**76**	**170**
11e. Popincourt	51	**120**
12e. Reuilly	**64**	**156**
13e. Gobelins	47	68
14e. Observatoire	44	*43*
15e. Vaugirard	49	73
16e. Passy	47	64
17e. Batignolles-Monceau	**60**	75
18e. Buttes-Montmartre	45	65
19e. Buttes-Chaumont	*35*	72
20e. Ménilmontant	*33*	*40*
PARIS	51	102

Ces chiffres sont traduits par le cartogramme suivant :



La fièvre typhoïde à Paris en 1876.

On peut résumer ces chiffres d'une façon assez exacte par la règle suivante:

1°. Tous les arrondissements excentriques (à partir du XIIIe, Gobelins inclus) n'ont vu augmenter leur mortalité en 1876 que d'une façon insignifiante;

2°. Les trois arrondissements exclusivement bourgeois du centre de la ville: VIe (Luxembourg), VIIIe (Elysée) et IXe (Opéra) ont vu leur mortalité multipliée par 1.5 seulement;

3°. Tous les autres arrondissements du centre (jusqu'au XIIe, Reuilly, inclus) ont vu leur mortalité par fièvre tyhoïde augmenter considérablement. Elle a été multipliée environ par 2.5.

Ces règles ressortent de notre cartogramme avec l'évidence la plus manifeste. Pour les rendre plus apparentes à la lecture de notre tableau de la page 337, nous avons adopté pour règle de noter en caractères égyptiens tous les chiffres de la deuxième colonne supérieurs à la moyenne de 1876.

Ainsi la fièvre typhoïde, pendant l'épidémie de 1876, n'a tenu aucun compte de sa répartition sur la ville en temps normal. C'est suivant la position plus ou moins excentrique des arrondissements qu'elle les a plus ou moins frappés.

Il semblait qu'une règle aussi nettement apparente dût avoir quelque constance. Il n'en a rien été. Elle ne se vérifiera pour aucune autre année.

Épidémie de 1880. — Nous pouvons enfin, pour l'année 1880, décharger les arrondissements qui contiennent des hôpitaux militaires des décès qui leur sont indûment attribués. En effet, les militaires décédés dans ces hôpitaux depuis le 1er janvier jusqu'au 1er juillet ont été comptés à part. Ils sont au nombre de:

18	décédés à l'hôpital	militaire	du Val-de-Grâce;
134	—	—	du Gros-Caillou;
66	—	—	Saint-Martin.

A partir du 1er juillet, l'autorité militaire a fait connaître dans quelle caserne ils étaient cantonnés quand ils ont contracté la maladie. C'est donc à l'arrondissement de cette caserne que leur décès a été rapporté.

Dans le tableau suivant, nous faisons la correction nécessaire, c'est-à-dire que nous avons soin, avant de prendre le rapport pour 100 000 vivants, de soustraire des chiffres du Ve, du VIIe et du Xe arrondissement le nombre des militaires qui y sont morts sans qu'il soit démontré qu'ils y ont contracté leur maladie. Tous les arrondissements sont ainsi mis sur le même pied 1), ce qui n'existe pas pour la période 1877—79.

On verra que, cette correction nécessaire une fois faite, le Ve et le Xe arrondissements rentrent à peu près dans la règle normale, tandis que le VIIe continue à être le plus mauvais de Paris.

---

1) Car il est peu de militaires qui meurent à la caserne. La plupart meurent soit à l'hôpital militaire, soit dans leurs familles.

Sur 100 000 vivants en chaque arrondissement, combien de décès par fièvre typhoïde en un an?

ARRONDISSEMENTS	1877-79	1880	1881	1882	1883
1er. Louvre	56	87	88	*122*	*58*
2e. Bourse	*44*	*65*	*79*	*128*	*59*
3e. Temple	*41*	*76*	*68*	*125*	*80*
4e. Hôtel-de-Ville	*43*	**111**	*76*	160	*72*
5e. Panthéon	(1) **71**	(4) 87	*79*	151	*82*
6e. Luxembourg	*40*	*68*	*76*	158	*71*
7e. Palais-Bourbon	(2) **133**	(5) **128**	**134**	**202**	**132**
8e. Élysée	46	*70*	85	*124*	96
9e. Opéra	*43*	*69*	*65*	*101*	*55*
10e. Saint-Laurent	(3) 58	(6) *72*	96	156	89
11e. Popincourt	*43*	93	85	*119*	*56*
12e. Reuilly	53	100	**131**	**178**	89
13e. Gobelins	45	*77*	*64*	*122*	91
14e. Observatoire	48	*79*	*59*	83	98
15e. Vaugirard	48	*71*	91	155	92
16e. Passy	51	**107**	**109**	133	96
17e. Batignolles-Monceau	**60**	98	87	140	**106**
18e. Montmartre	48	*62*	98	**181**	85
19e. Buttes-Chaumont	47	*75*	**122**	**221**	**137**
20e. Ménilmontant	*32*	*51*	*58*	*96*	*60*
PARIS	51	92	87	143	88

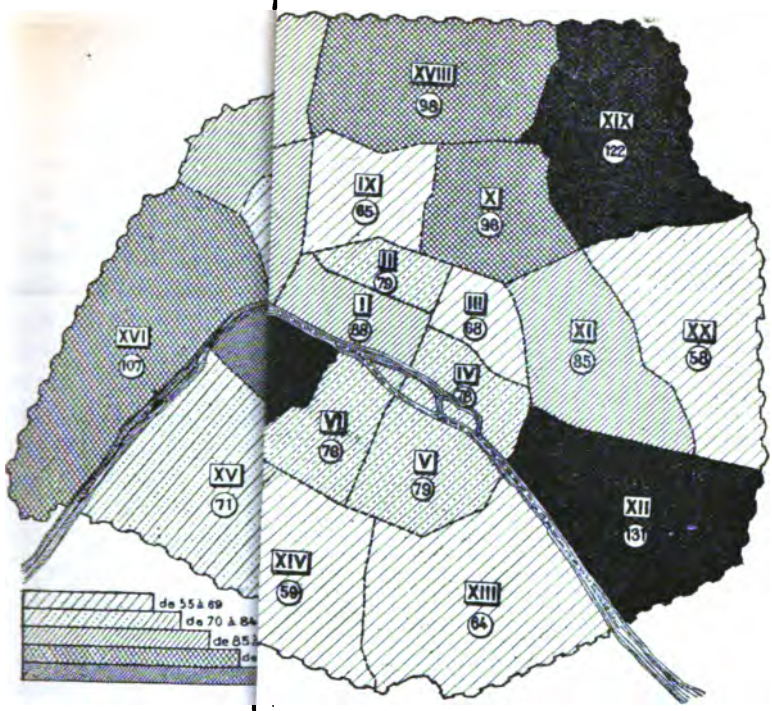
(1) Ce chiffre est grossi artificiellement par un nombre inconnu de militaires décédés au Val-de-Grâce et provenant de casernes étrangères à l'arrondissement. — (2) Même observation justifiée par la présence de l'hôpital militaire du Gros-Caillou. — (3) Même observation justifiée par la présence de l'hôpital militaire Saint-Martin. — (4) Dans ce chiffre n'entrent pas les militaires décédés au Val-de-Grâce. Si on les faisait entrer en compte, le rapport s'élèverait à 103. — (5) Dans ce chiffre n'entrent pas les militaires décédés à l'hôpital militaire du Gros-Caillou. Si on les faisait entrer en compte, le rapport s'élèverait à 289. — (6) Dans ce chiffre n'entrent pas les militaires décédés à l'hôpital militaire Saint-Martin. Si on les faisait entrer en compte, le rapport s'élèverait à 114.

Pour faciliter la lecture de ces tableaux, nous avons noté en caractères **égyptiens** les chiffres notablement supérieurs à la moyenne, et en caractères *italiques* ceux qui lui sont notablement inférieurs. — Ces chiffres sont traduits par les cartogrammes suivants (Voyez le tableau A ci-contre).

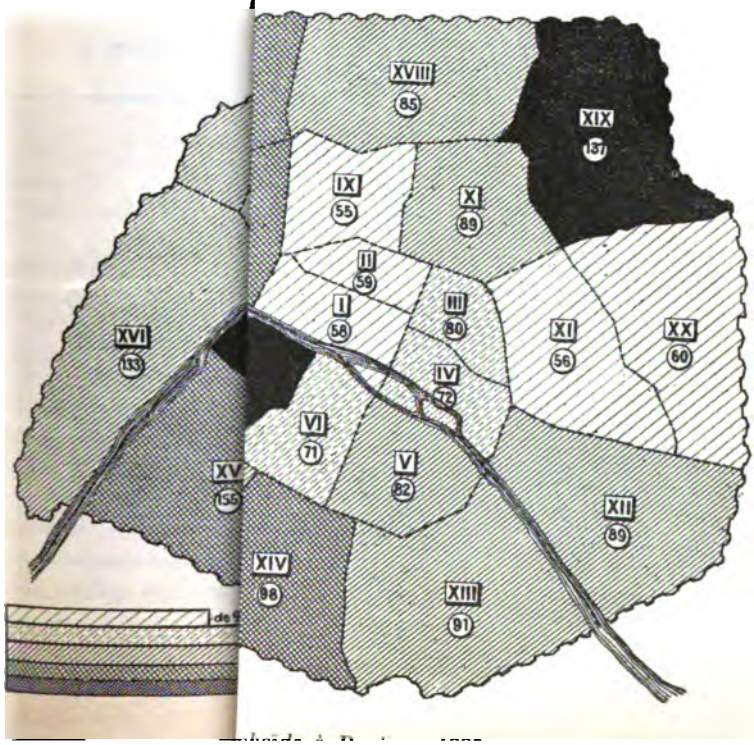
Il est impossible de dégager de ces chiffres une règle aussi nette que celle qui s'imposait pour l'année 1876.

Pour certains arrondissements pourtant, des remarques générales s'imposent.

Tableau A.



yphoïde à Paris en 1881.



Le 7e arrondissement qui contient les quartiers essentiellement militaires de l'École militaire et du Gros-Caillou est toujours très frappé.

Le 19e arrondissement (Buttes Chaumont) qui contient le port très important des bassins de la Villette et qui est habité par un très grand nombre de journaliers très misérables, dont un certain nombre étrangers (italiens, allemands, belges etc.) était médiocrement frappé avant 1881; mais, depuis cette année, il est constamment un des plus maltraités. Enfin le 20e arrondissement (Ménilmontant), qui contient pourtant des quartiers populeux et extrêmement pauvres (Belleville, Père Lachaise) est toujours favorisé. On peut remarquer aussi que le riche arrondissement de Passy a été très frappé en 1880 et en 1881, et qu'il ne descend guère au-dessous de la moyenne pendant les années suivantes.

On a dit qu'en 1882 les quartiers excentriques avaient été plus frappés que les autres; il suffit de parcourir notre tableau et nos cartogrammes pour voir qu'une règle aussi générale ne peut pas être formulée; le 13e, le 14e et le 20e arrondissements sont des faubourgs très pauvres et pourtant ils ont été moins frappés que le 4e, le 5e et le 6e, qui sont des quartiers du centre de la ville.

Variole. — Cette maladie est essentiellement irrégulière et, si vous me permettez l'expression, indisciplinée. Sa fréquence, année par année, vous en donnera un premier exemple:

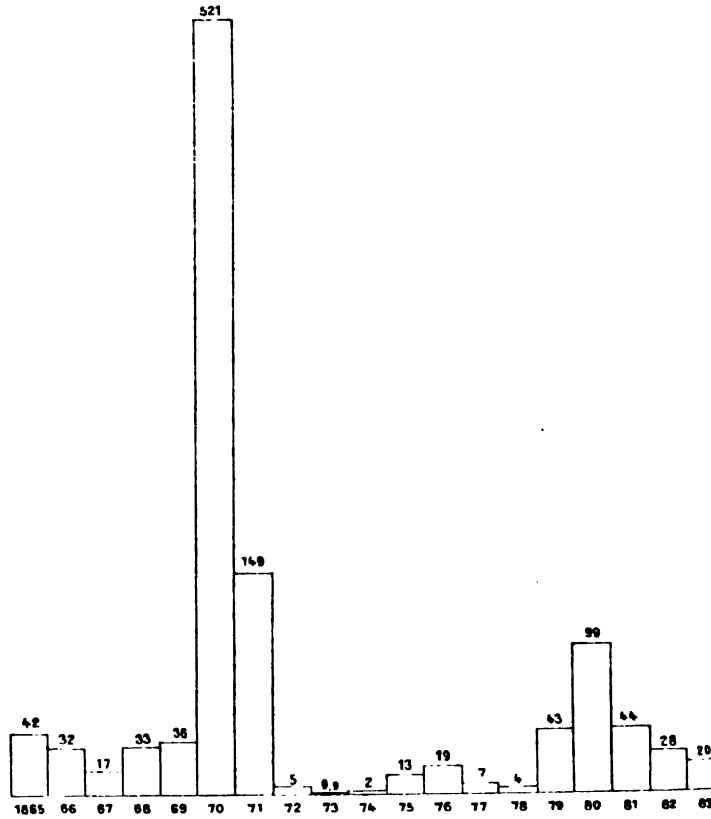
Sur 100 000 vivants, combien de décès par variole? (ville de Paris).

ANNÉES	NOMBRE	ANNÉES	NOMBRE
1865	42	1875	13
1866	32	1876	19
1867	17	1877	7
1868	33	1878	4
1869	36	1879	43
1870 (1)	521	1880	99
1871 (1)	149	1881	44
1872	5	1882	28
1873	0,9	1883	20
1874	2		

(1) Voir l'observation de la page 328. Il convient d'ajouter que la variole régnait déjà à l'état épidémique avant la guerre, ainsi qu'on pourra le voir par le tableau de la page 360, mais le milieu obsidional lui a donné une effrayante gravité.

Du 1er septembre 1870 au 1er mars 1871, le nombre des décès par variole atteint 7 819, ce qui porte le taux de mortalité pendant cette période à 790 décès par an et pour 100 000 habitants.

Ces chiffres sont traduits graphiquement par le diagramme suivant:

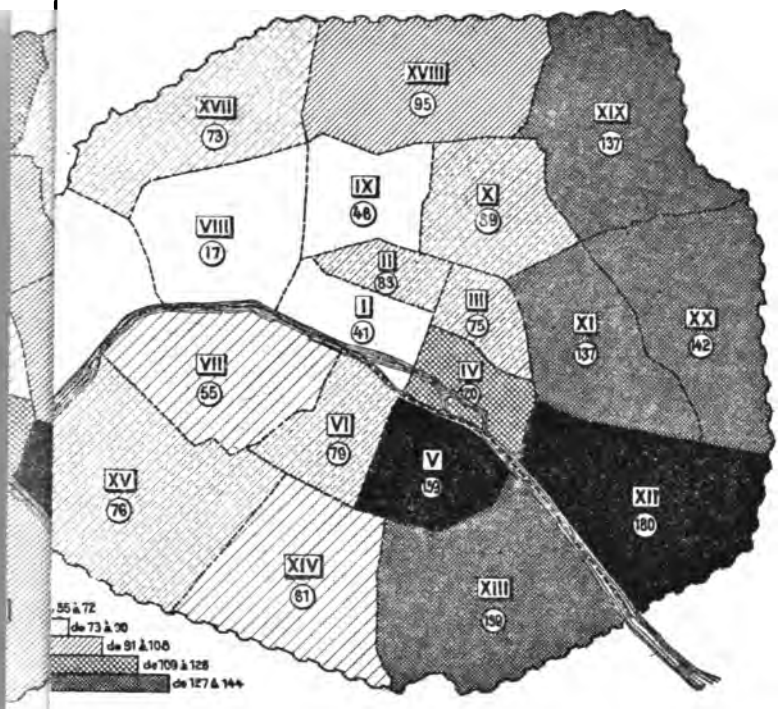


La variole à Paris.

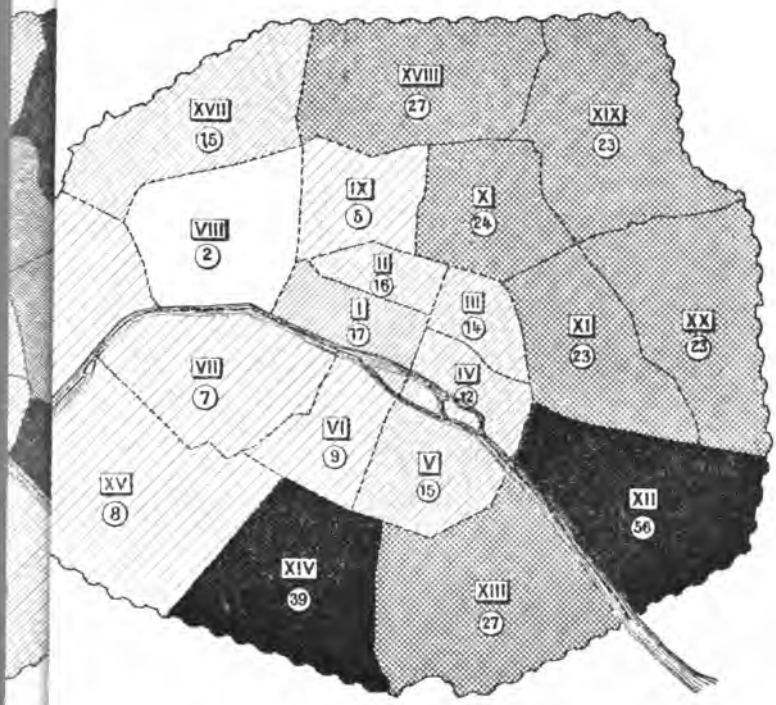
On voit combien cette maladie est irrégulière: tantôt très meurtrière, t
très rare sans que le motif puisse en être soupçonné. On s'explique pou
qu'après la terrible épidémie qui a sévi à Paris pendant le siège et qu
là s'est répandue dans le reste de l'Europe, la mortalité par variole ait b
coup baissé: tous ceux qui pouvaient l'avoir, l'avaient eu.

Fréquence de la variole par arrondissements. — Si j'avais fait ce calcul a
par année, j'aurais eu affaire à des chiffres souvent trop faibles pour do
des résultats sérieux. C'est pourquoi, me servant du tableau précédent,
formé des périodes pendant lesquelles la variole avait présenté une cert
stabilité relative. J'ai négligé les deux années de guerre pour lesquelle
calcul est à peu près impossible; quant aux autres années, je les ai grou
en périodes de la manière suivante: 1865—69; 1872—74; 1875—78; 1
1881; 1882 et 1883.

Voici les résultats auxquels cette étude m'a fait arriver.



La variole à Paris en 1880.



La variole à Paris en 1882.

Sur 100000 vivants en chaque arrondissement, combien de décès par variole en un an?

ARRONDISSEMENTS	1865-69	1872-74	1875-78	1879	1880	1881	1882	1883
1er. Louvre	*23*	*2*	*7*	*31*	*41*	*17*	*8*	*17*
2e. Bourse	*21*	*2*	*7*	*23*	*83*	46	*8*	*16*
3e. Temple	*23*	*1*	*9*	*32*	*75*	*26*	*19*	*14*
4e. Hôtel de Ville . .	47	4	8	74	120	*29*	*19*	*12*
5e. Panthéon	56	4	29	46	159	34	12	15
6e. Luxembourg . . .	34	1	12	29	79	*13*	*19*	*9*
7e. Palais-Bourbon .	26	3	23	48	*55*	*16*	*14*	*7*
8e. Élysée	*25*	*0.4*	*4*	*9*	*17*	*9*	*3*	*2*
9e. Opéra	*13*	4	*6*	*8*	*46*	*20*	*19*	*5*
10e. Enclos Saint-Laurent	40	3	12	31	89	73	34	24
11e. Popincourt	34	3	9	**70**	**137**	**73**	**54**	23
12e. Reuilly	**48**	**6**	9	**82**	**180**	**113**	**93**	**56**
13e. Gobelins	28	3	12	**60**	**139**	**34**	18	27
14e. Observatoire . . .	43	4	15	22	61	26	32	39
15e. Vaugirard	31	2	14	*27*	*76*	*15*	*15*	*8*
16e. Passy	*19*	*0.7*	*2*	*32*	*41*	*15*	*8*	*8*
17e. Batignolles-Monceau	35	5	12	*16*	*73*	*29*	*12*	*15*
18e. Montmartre . . .	34	3	12	23	95	40	29	27
19e. Buttes-Chaumont	**46**	2	9	**100**	**137**	**94**	**50**	23
20e. Ménilmontant . .	33	5	8	**76**	**142**	**77**	**41**	23
PARIS	33	3	11	43	99	44	28	20

Les chiffres de ce tableau ont été représentés graphiquement par les cartogrammes suivants (Voyez le tableau B ci-contre).

Quelques arrondissements ont le privilège de jouir constamment d'une certaine immunité; tels sont Vaugirard par exemple, et surtout Passy, situés l'un et l'autre à l'ouest de Paris, qui présentent toujours des chiffres inférieurs à la moyenne.

Le riche arrondissement de l'Élysée, l'arrondissement militaire du Palais Bourbon (la vaccine est obligatoire dans l'armée), l'arrondissement aisé de l'Opéra sont également assez favorisés. Je ferai remarquer que tous ces arrondissements sont dans la moitié occidentale de la ville.

Au contraire tous les arrondissements de l'est sont généralement très frappés. C'est surtout depuis 1880 que ce second résultat est visible: les cinq arrondissements de St. Laurent, Popincourt, Buttes Chaumont, Ménilmontant, Reuilly, qui forment à eux cinq la partie orientale de la ville, présentent chaque année une mortalité double ou triple de la moyenne générale de la ville. La chose est encore plus visible peut-être sur les cartes nosologiques qui accompagnent chaque année l'Annuaire statistique de la ville de Paris et sur lesquelles chaque décès est représenté par un point.

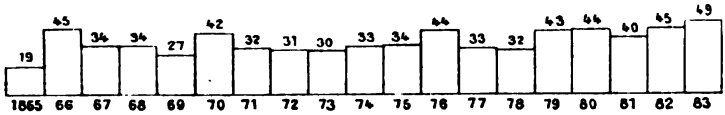
Rougeole. — L'accroissement de la rougeole a été considérable surtout pendant les cinq dernières années.

Sur 100 000 vivants, combien de décès par rougeole?

ANNÉES	NOMBRE	ANNÉES	NOMBRE
1865	19	1875	34
1866	45	1876	44
1867	34	1877	33
1868	34	1878	32
1869	27	1879	43
1870 (1)	42	1880	44
1871 (1)	32	1881	40
1872	31	1882	45
1873	30	1883	49
1874	33		

(1) Voir l'observation de la page 328.
Du 1er septembre 1870 au 1er mars 1871, le nombre des décès par rougeole a été de 470, ce qui porte le taux de mortalité pendant cette période à 48 décès par an et pour 100000 habitants.

Ces chiffres sont traduits graphiquement par le diagramme suivant:



La rougeole à Paris.

On voit par ce tableau que depuis 1865 jusqu'en 1878, il n'y a que deux années, 1866 et 1876, qui aient présenté une mortalité supérieure à 34 décès annuels pour 100 000 habitants. Depuis 1879, ce qui était l'exception est devenu la règle et nous avons atteint l'année dernière jusqu'à 47 décès.

Si l'on songe que la rougeole est une maladie propre presque exclusivement à l'enfance, on sera admis à se demander si la cause de son accroissement ne doit pas être recherchée dans quelque changement survenu dans les habitudes des enfants de Paris. La rougeole — on en pourrait citer d'innombrables exemples — se contracte très souvent à l'école. Il est possible que les progrès de l'instruction publique aient eu pour conséquence d'amener une plus grande fréquence de la rougeole.

Il est vrai que les écoles publiques de Paris sont soumises à une inspection médicale (peut-être insuffisante), mais les écoles privées (lisez congréganistes) ne sont soumises à aucune surveillance au point de vue sanitaire. Or, je remarque que l'augmentation des cas de rougeole a été brusque en 1879, c'est-à-dire à une époque où l'on a ouvert un assez grand nombre d'écoles privées, lesquelles étaient plus ou moins mal tenues au point de vue de l'hygiène.

La répartition de la fréquence de la rougeole dans les différentes parties de la ville donnera un nouvel appui à cette explication.

Fréquence de la rougeole par arrondissements. — Pour éviter d'avoir affaire à des chiffres trop petits pour avoir une signification, j'ai fait cette recherche en groupant en périodes les années qui avaient présenté des résultats généraux à peu près comparables.

Sur 100 000 vivants en chaque arrondissement, combien de décès par rougeole en un an?

ARRONDISSEMENTS	1865-69	1872-78	1879-82	1883	OBSERVATIONS
1er. Louvre	15	22	20	26	
2e. Bourse	24	16	30	27	
3e. Temple	9	15	17	30	
4e. Hôtel-de-Ville	32	31	33	29	
5e. Panthéon	24	37	50	39	Accroissement.
6e. Luxembourg	17	18	22	24	Arrondissement aisé. La rougeole est rare, mais s'accroît.
7e. Palais-Bourbon	21	23	19	29	
8e. Élysée	15	11	14	9	Arrondissement riche. La rougeole y est rare et stationnaire.
9e. Opéra	11	14	14	7	Même observation que pour le 8e.
10e. Enclos-Saint-Laurent	16	26	27	25	Accroissement.
11e. Popincourt	51	49	44	51	.
12e. Reuilly	59	46	65	32	Accroissement.
13e. Gobelins	43	67	79	72	Accroissement.
14e. Observatoire	100	73	75	192	Hospice des Enfants-Assistés.
15e. Vaugirard	79	63	73	76	Hôpital des Enfants-Malades.
16e. Passy	7	19	26	20	Arrondissement riche. La rougeole y est rare, mais s'accroît.
17e. Batignolles-Monceau	28	20	42	32	
18e. Buttes-Montmartre	25	34	39	85	Accroissement.
19e. Buttes-Chaumont	46	60	78	53	Accroissement.
20e. Ménilmontant	68	36	62	50	Accroissement.
PARIS	33	34	42	49	

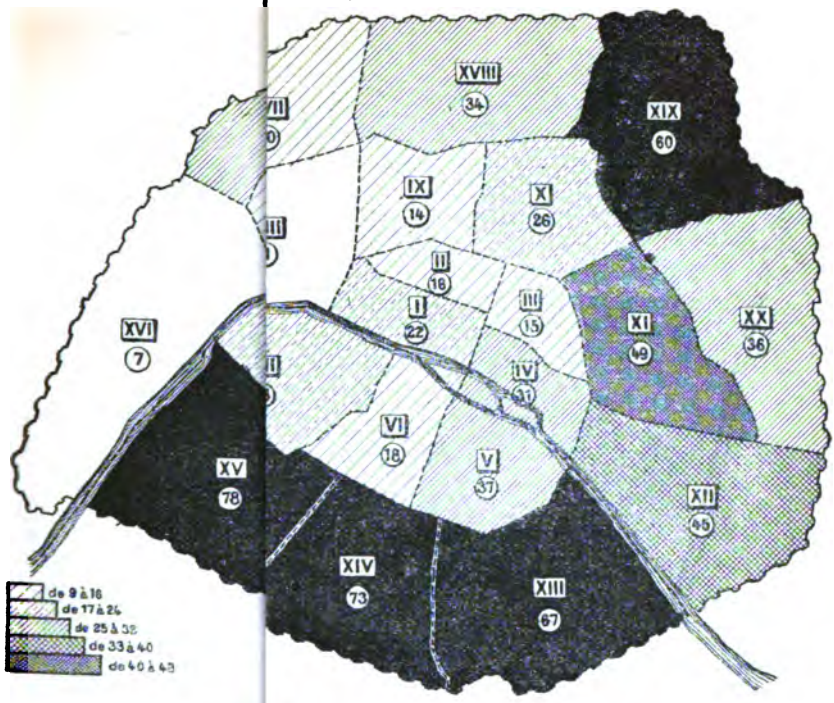
Il suffit de jeter un regard sur ce tableau, ou sur les diagrammes qui l'accompagnent, (Voyez le tableau C ci-contre), pour voir que la rougeole est constamment rare dans certains arrondissements et constamment fréquente dans d'autres. Les arrondissements où elle est constamment rare sont ceux du centre de la ville (les dix premiers), en exceptant le 4e (Hôtel de ville) et le Panthéon qui présentent une fréquence non pas élevée, mais moyenne; ces deux arrondissements sont, avec le 10e (Enclos St. Laurent), ceux qui contiennent le plus d'ouvriers.

Tous les faubourgs (les dix derniers arrondissements) présentent des chiffres très élevés, excepté Passy qui est un arrondissement très riche et qui présente des chiffres remarquablement faibles, et Batignolles-Monceau dont une partie est constituée par un quartier de luxe et qui présente des chiffres se rapprochant de la moyenne. Tous les autres faubourgs présentent des chiffres très supérieurs à la moyenne.

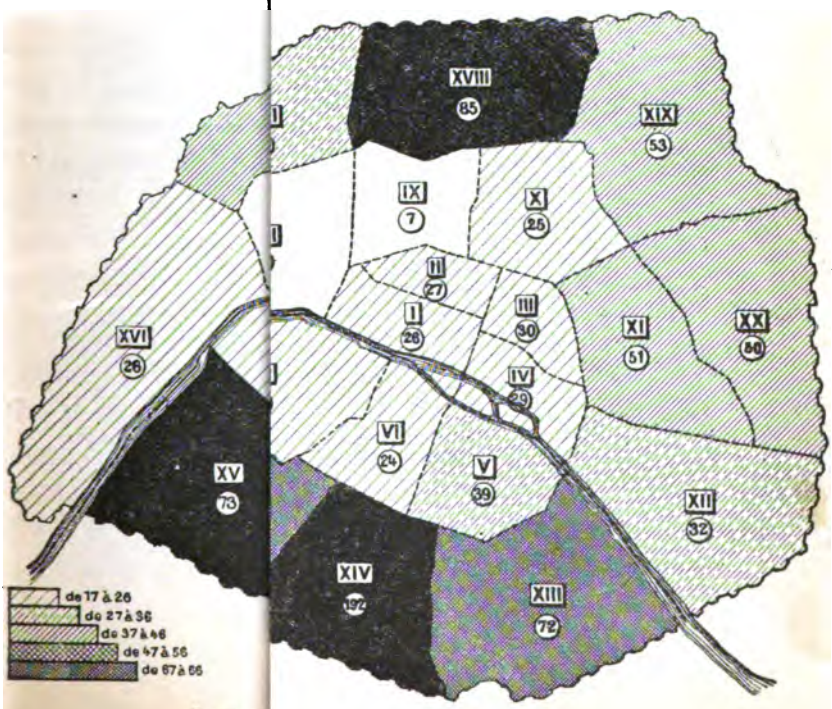
Ainsi nous pouvons conclure de cette première inspection de notre tableau que la mortalité par rougeole dans un arrondissement se proportionne jusqu'à un certain point au nombre d'ouvriers qui y vivent.

Mais ce qui doit surtout attirer l'attention, c'est l'accroissement de la rougeole. Il est facile de voir que cet accroissement qui se produit un peu

Tableau C.



La rou Paris pendant la période 1872—78.



La rou rougeole à Paris en 1883.

partout, est beaucoup plus grave dans *tous* les faubourgs sans exception que dans les arrondissements aisés ou riches du centre.

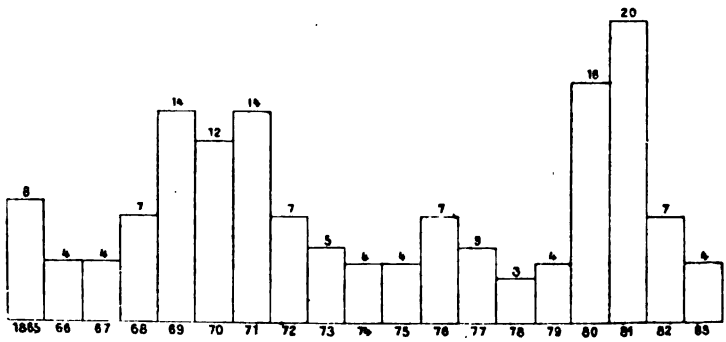
Scarlatine. — Cette maladie est rare en France et notamment à Paris, ou du moins elle y cause peu de décès. Depuis 1865, elle n'a été un peu fréquente qu'en 1880 et 1881. Elle ne manifeste pas une tendance sensible à s'accroître.

Sur 100000 vivants, combien de décès par scarlatine?

ANNÉES	NOMBRE	ANNÉES	NOMBRE
1865	8	1875	4
1866	4	1876	7
1867	4	1877	5
1868	7	1878	3
1869	14	1879	4
1870 (1)	12	1880	16
1871 (1)	14	1881	20
1872	7	1882	7
1873	5	1883	4
1874	4		

(1) Voir l'observation de la page 328.
Du 1er septembre 1870 au 1er mars 1871, le nombre des décès par scarlatine s'est élevé à 247, ce qui porte le taux de mortalité pendant cette période à 25 décès par an et pour 100000 habitants.

Les chiffres de ce tableau sont représentés graphiquement par le diagramme suivant:



La scarlatine à Paris.

Fréquence de la scarlatine par arrondissements. — Comme dans les tableaux précédents, j'ai groupé ensemble plusieurs années, afin de n'avoir pas affaire à des chiffres trop petits pour être significatifs. Je groupe ensemble les années 1880 et 1881 qui ont présenté une épidémie.

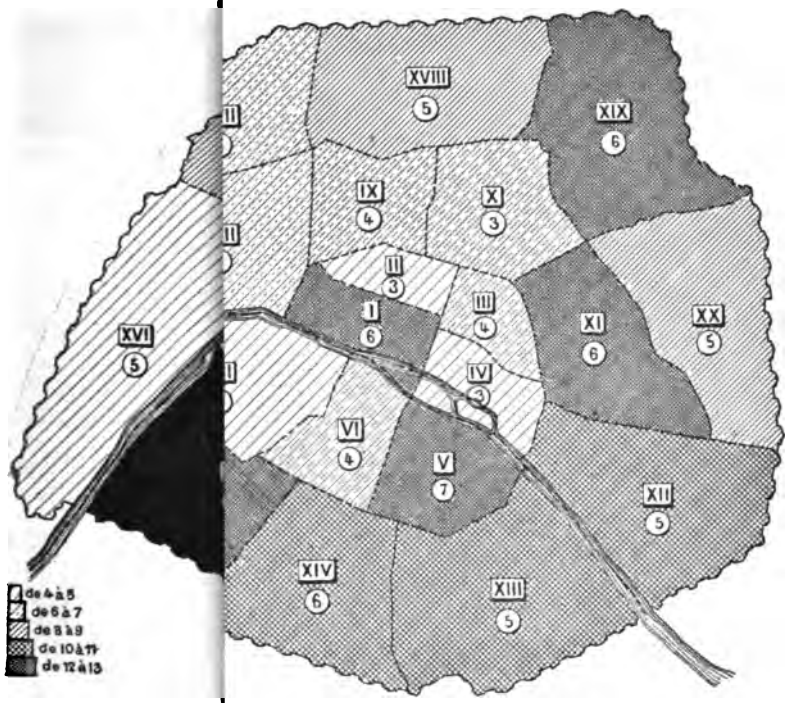
Sur 100 000 vivants en chaque arrondissement, combien de décès par scarlatine en un an?

ARRONDISSEMENTS	1865-69	1872-79	1880-81	1882	1883
1er. Louvre	5	6	17	5	2
2e. Bourse	5	3	18	5	7
3e. Temple	7	4	11	5	2
4e. Hôtel-de-Ville	9	3	16	5	1
5e. Panthéon	8	7	13	7	2
6e. Luxembourg	5	4	11	7	3
7e. Palais-Bourbon	6	2	17	7	1
8e. Élysée	8	4	16	4	1
9e. Opéra	6	4	11	6	2
10e. Saint-Laurent	6	3	18	4	4
11e. Popincourt	8	6	22	8	8
12e. Reuilly	10	5	22	8	2
13e. Gobelins	6	5	19	13	8
14e. Observatoire	15	6	13	9	4
15e. Vaugirard	21	7	31	8	6
16e. Passy	5	5	12	10	3
17e. Batignolles-Monceau	8	4	15	8	4
18e. Buttes-Montmartre	10	5	24	8	6
19e. Buttes-Chaumont	6	6	19	8	2
20e. Ménilmontant	9	5	19	5	3
PARIS	8	5	17	7	4

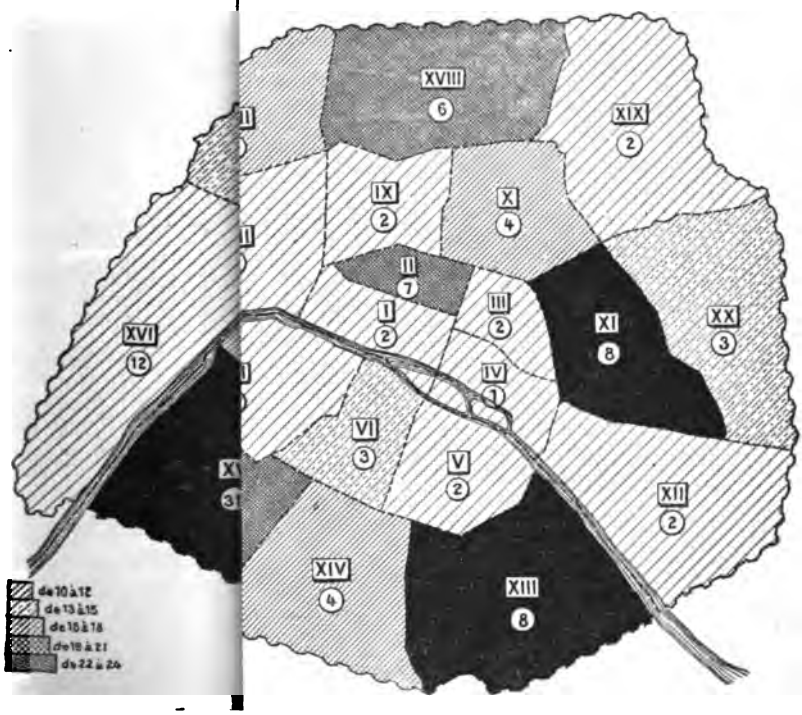
Chacune de ces colonnes de chiffres est représentée par l'un des cartogrammes suivants: (Voyez le tableau D ci-contre).

Coqueluche. — L'augmentation de la coqueluche dans ces dernières années n'a pas été progressive comme celle de la diphthérie par exemple, ni brusque comme celle de la fièvre typhoïde: elle s'est manifestée par des épidémies plus fréquentes:

Tableau D.



La *à Paris pendant la période* 1872—79.



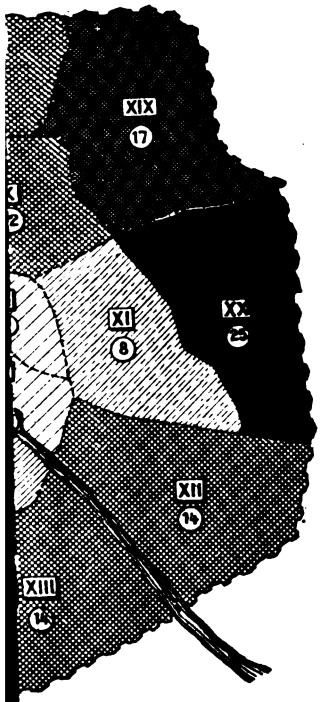
au contraire, la proportion qui précède s'est trouvée doublée à *quatre* r différentes, et elle n'est restée normale que pendant trois ans sur sept. ce qui était autrefois la règle est devenu l'exception.

Nous devons donc dire que la fréquence de la coqueluche a augmenté celle des autres maladies épidémiques.

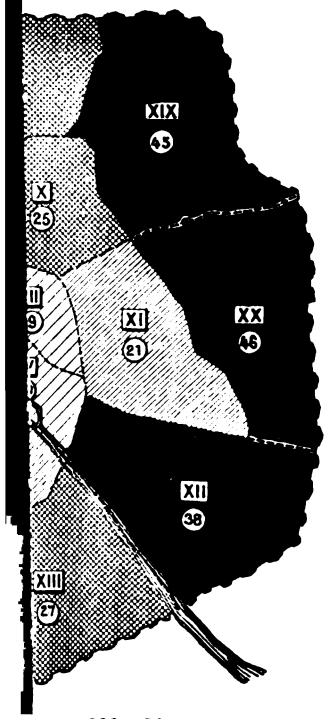
Fréquence de la coqueluche par arrondissements. — La répartition coqueluche par arrondissements est très simple: plus un arrondissem pauvre et populeux, plus la coqueluche y fait de ravages. La règle même en temps normal et en temps d'épidémie.

On voit par le tableau suivant que parmi les arrondissements du cen 5e (Panthéon) est ordinairement le plus frappé, quoiqu'il le soit be moins que la moyenne; c'est que cet arrondissement contient les qu misérables de la place Maubert et de la rue Mouffetard. Le 10e (Enc Laurent) et le 11e (Popincourt) sont des demi-faubourgs qui présente chiffres intermédiaires entre ceux du milieu de la ville et ceux des arrondiss excentriques.

Tous les arrondissements excentriques sont très frappés, excepté ce Passy, qui est riche. Le 17e (Batignolles-Monceau), dont une parti luxueuse, une partie bourgeoise et une partie très pauvre, présente des ch voisins de la moyenne de Paris. Tous les autres faubourgs sont frappés des proportions effrayantes.

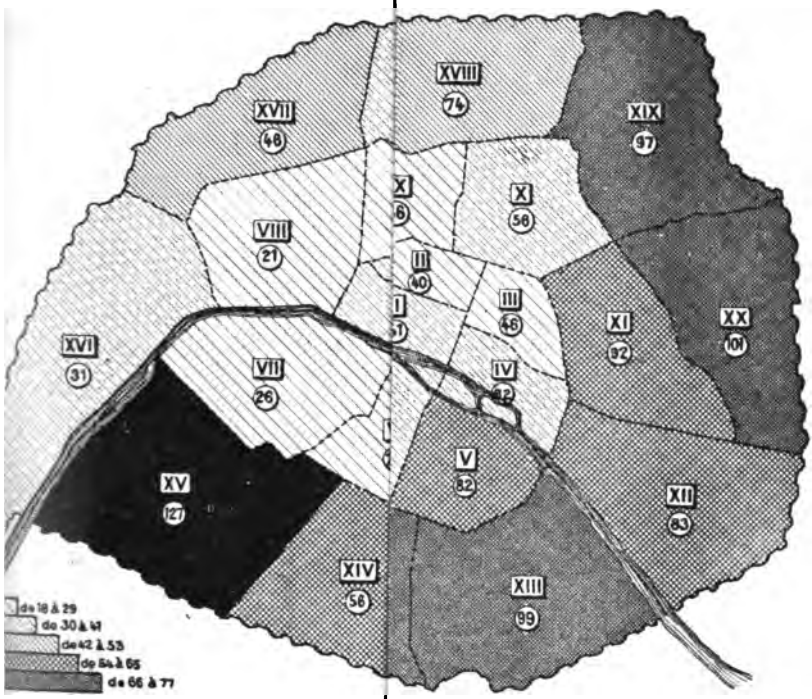


ode 1872—76.

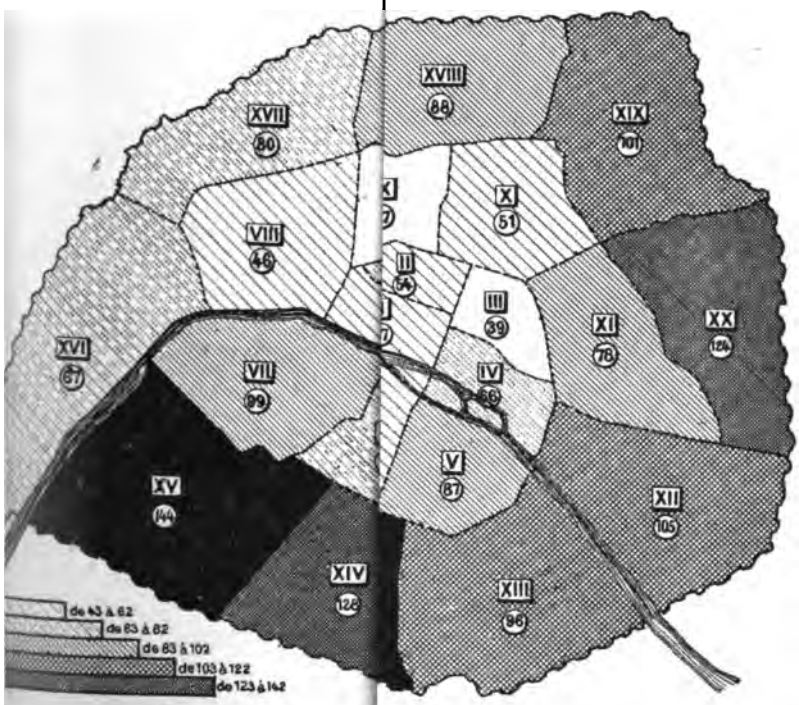


ode 1880—81.

ableau F.



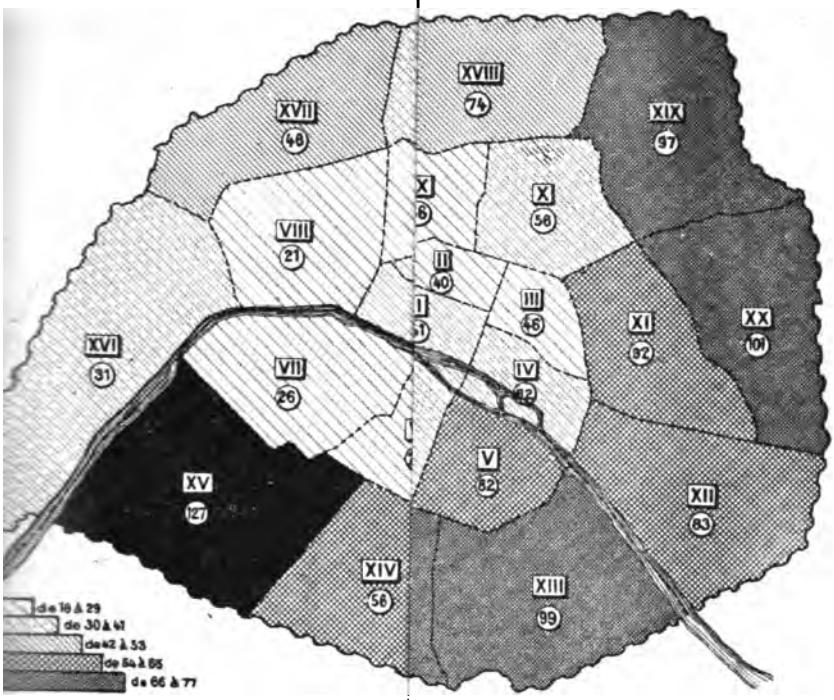
*La diphthérie à Paris pe*ant la période 1868—78.



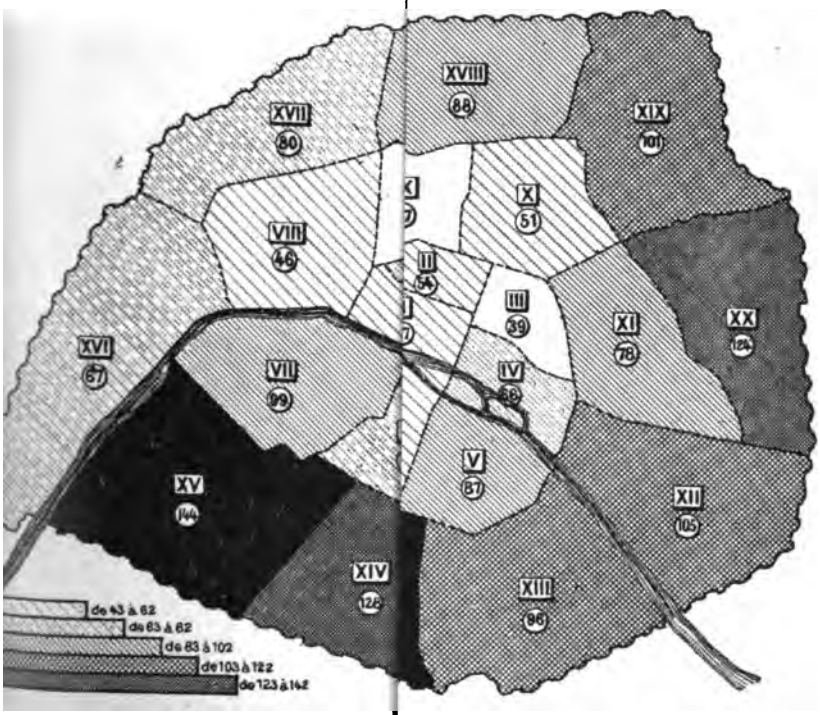
*La dip'hthérie à Paris pe*Paris en 1883.

atum. — La fréquence de la dip

ableau F.



La diphthérie à Paris pe ant la période 1868—78.



La diphthérie à Paris p Paris en 1883.

Erratum. — La fréquence de la dip

Sur 100 000 vivants en chaque arrondissement, combien de décès par coqueluche en un an?

ARRONDISSEMENTS	1865-69	1872-76	1877	1878-79	1880-81	1882	1883
1er. Louvre	6	7	8	13	11	3	14
2e. Bourse	12	4	8	4	11	6	7
3e. Temple	3	5	6	8	9	2	14
4e. Hôtel-de-Ville	6	5	16	3	10	4	16
5e. Panthéon	3	11	**35**	5	18	10	18
6e. Luxembourg	4	7	10	2	7	2	10
7e. Palais-Bourbon	6	7	19	6	8	6	8
8e. Élysée	4	5	6	5	10	1	10
9e. Opéra	3	5	8	5	5	"	4
10e. Enclos Saint-Laurent	11	12	15	13	25	6	21
11e. Popincourt	11	8	20	11	21	9	**41**
12e. Reuilly	**24**	**14**	**42**	**17**	**38**	**10**	**55**
13e. Gobelins	14	14	24	12	**27**	**27**	**47**
14e. Observatoire	**19**	**19**	**45**	**14**	**35**	**19**	**64**
15e. Vaugirard	**29**	**14**	**42**	**26**	**31**	**17**	36
16e. Passy	2	3	17	10	25	3	8
17e. Batignolles-Monceau	11	9	20	12	22	4	21
18e. Buttes-Montmartre	8	13	**32**	**15**	**25**	**15**	**40**
19e. Buttes Chaumont	**19**	**17**	**70**	**40**	**45**	**22**	**59**
20e. Ménilmontant	**32**	**25**	**79**	**30**	**46**	**11**	**54**
PARIS	11	10	26	13	23	9	30

Enfin on remarquera que pendant les années d'épidémie de 1877, de 1880-81, les quartiers du centre ont à peine vu croître leur mortalité (excepté le Panthéon en 1877), tandis que les faubourgs qui ont tous été (y compris même Passy) frappés dans des proportions souvent considérables.

Ainsi, non seulement la coqueluche est plus meurtrière dans les faubourgs que dans le centre de la Ville, mais encore elle y augmente beaucoup plus vite. (Voyez le tableau E ci-contre).

Diphthérie. — Enfin nous arrivons à la plus terrible des maladies que nous ayons à étudier ici.

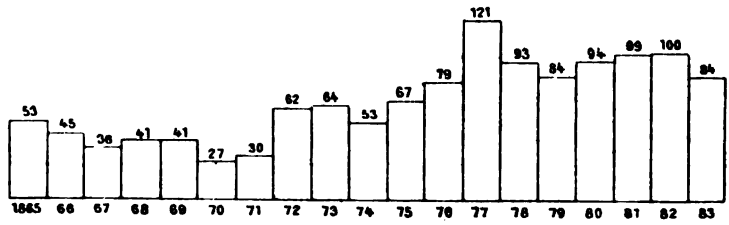
L'augmentation de la diphthérie à Paris s'est faite en trois fois; ainsi qu'on le verra aisément en parcourant la colonne de chiffres suivante:

Sur 100 000 vivants, combien de décès par diphthérie?

ANNÉES	NOMBRE	ANNÉES	NOMBRE
1865	53	1875	67
1866	45	1876	79
1867	36	1877	121
1868	41	1878	93
1869	41	1879	84
1870 1)	27	1880	94
1871 1)	30	1881	99
1872	62	1882	100
1873	64	1883	84
1874	53		

1) Voir l'observation de la page 328.
Du 1er septembre 1870 au 1er mars 1871, le nombre des décès par diphthérie s'est élevé à 318, ce qui porte le taux de mortalité pendant cette période à 34 décès par an et pour 100 000 habitants.

Ces chiffres sont représentés par le diagramme suivant;



La diphthérie à Paris.

De 1865 à 1869, la diphthérie a présenté une fréquence qui varie entre 36 et 45 décès par 100 000 habitants. A cette heureuse époque, l'année 1865 avec ses 53 décès pouvait passer pour une année épidémique.

Après la guerre, nous la trouvons avec 60 à 80 décès jusqu'en 1877, et l'année 1874 qui présentait 53 décès, justement comme 1865, doit passer pour une année favorable. La situation, on le voit, avait bien empiré.

L'année 1877 qui présentait aussi une épidémie de coqueluche, marque une nouvelle période beaucoup plus triste: 121 décès par 100 000 habitants pendant cette année; les années suivantes ne sont guère mieux partagées.

Fréquence de la diphthérie par arrondissements. — Le tableau suivant montre que la répartition des décès par diphthérie est exactement la même que celle des décès par coqueluche, à très peu d'exceptions près. Les arrondissements

du centre (les dix premiers arrondissements) sont généralement assez peu frappés et les faubourgs le sont dans des proportions effroyables.

Il faut remarquer aussi que l'accroissement de la diphthérie est un fait absolument général, et non pas spécial à tel ou tel arrondissement. Il n'y a pas un seul qui y échappe. Le 12e (Reuilly) est seul stationnaire, parce qu'il a présenté le maximum dès la première période.

Sur 100000 vivants en chaque arrondissement, combien de décès par diphthérie?

ARRONDISSEMENTS	1865-67	1868-78 (1)	1879-82	1883
1er. Louvre	30	51	53	57
2e. Bourse	33	*40*	67	54
3e. Temple	34	*46*	**96**	39
4e. Hôtel-de-Ville	28	62	74	66
5e Panthéon	41	82	**97**	87
6e. Luxembourg	*21*	*50*	76	47
7e. Palais-Bourbon	*26*	55	**99**	83
8e. Élysée	*21*	*32*	*46*	39
9e. Opéra	*19*	*36*	*41*	37
10e. Enclos-Saint-Laurent	28	56	65	51
11e. Popincourt	**54**	**92**	**111**	78
12e. Reuilly	**118**	83	**115**	105
13e. Gobelins	**73**	**99**	**124**	96
14e. Observatoire	**56**	**103**	**168**	173
15e. Vaugirard	**127**	**126**	**144**	95
16e. Passy	31	55	67	81
17e. Batignolles-Monceau	**46**	63	**80**	81
18e. Buttes-Montmartre	36	74	**85**	88
19e. Buttes-Chaumont	**62**	**97**	**119**	101
20e. Ménilmontant	**69**	**101**	**109**	124
PARIS	45	64	99	84

(1) Non compris les années 1870-71.

Chacune des colonnes de ce tableau est représenté graphiquement par un cartogramme. (Voyez le Tableau F ci-contre).

De l'influence saisonnière sur la fréquence des maladies épidémiques.

Quoique les maladies épidémiques que l'on rencontre à Paris ne soient pas de celles que l'on rencontre exclusivement dans une saison déterminée, cependant elles ont chacune leur saison d'élection et leur saison de rareté. Les

différences entre les différents mois sont souvent très profondes et très constantes. Je ne crois pas qu'elles aient été notées par les auteurs avec le soin qu'elles méritent. Je vais essayer de les fixer à l'aide des chiffres recueillis à Paris.

Méthode de calcul. — On peut se contenter, pour une telle recherche, de considérer les nombres absolus, car, s'il est vrai que la population parisienne diminue quelque peu en été (par suite de la villégiature et du ralentissement du travail dans un grand nombre de métiers) et augmente en automne, nous n'avons absolument aucun moyen d'apprécier numériquement ces variations. Nous sommes donc obligé d'admettre — au moins dans nos calculs — que la population reste constante à Paris d'un bout à l'autre de l'année. Nous chercherons ensuite à évaluer si la diminution de la population parisienne en été peut altérer notablement nos résultats.

Dans la comparaison des mois entre eux, la méthode statistique nous indique qu'il faut comparer la mortalité par maladie épidémique $\left(\frac{\delta}{P}, \delta\right.$ représentant le nombre des décès par maladie épidémique et P le nombre des habitants$\left.\right)$ d'un mois à celle $\left(\frac{\delta'}{P'}\right)$ d'un autre mois. Mais puisque nous sommes obligé par l'imperfection des documents de supposer que $P = P'$, autant vaut nous en tenir à comparer simplement δ et δ'.

L'étude des nombres absolus aura d'ailleurs l'avantage de nous laisser mieux apprécier le *poids* qui s'attache à chacun d'eux.

C'est ce que nous avons fait pour chaque année depuis 1865 (date de l'apparition des *Bulletins mensuels de statistique*) jusqu'en 1883.

Fièvre typhoïde. — Si nous commençons l'année au mois de décembre, comme les météorologistes, nous trouvons que généralement pendant l'hiver la fièvre typhoïde décroît progressivement d'un mois à l'autre; elle est ordinairement plus faible en janvier qu'en décembre, et plus faible encore en février.

Vers mars, et plus souvent encore vers avril, elle se relève assez souvent. En 1868, en 1869, et surtout en 1879, cette recrudescence de la fièvre typhoïde en avril a pris le caractère d'une véritable petite épidémie. Il est rare que cette recrudescence prenne de telles proportions; cependant elle est presque constante. Parmi les quinze années que j'ai étudiées, l'année 1874 est la seule où elle manque complètement.

Le mois de mai est généralement plus favorable. Toujours la fièvre typhoïde atteint son minimum en juin. L'année 1875 est la seule qui ait fait exception à cette dernière règle.

Elle est également rare en juillet.

Mais en août elle recommence généralement à devenir fréquente. On peut admettre comme règle que les décès qu'elle cause sont *deux fois* plus nombreux en août qu'en juin.

Au mois de septembre, elle augmente encore, et se maintient à des chiffres très élevés (deux fois et demie ou trois fois plus fort qu'en juin) pendant le mois d'octobre et parfois pendant le mois de novembre.

Le mois de décembre la voit toujours diminuer. Cette recrudescence de la fièvre typhoïde pendant les mois d'automne peut être plus ou moins accentuée, mais elle est presque constante; on ne l'a vue manquer qu'une fois (en 1866) pendant la longue période que nous étudions.

Ces règles générales sont confirmées par le tableau général qui suit et dans lequel chaque année est considérée isolément. Pour en rendre la lecture plus courante, nous avons fait composer en caractères **égyptiens** les quatre chiffres les plus élevés de chaque année, et en caractères *italiques* les quatre chiffres les plus petits, lorsque ces chiffres s'éloignaient notablement (d'un cinquième environ) de la moyenne générale de l'année.

Quoique le tableau ainsi composé ne vaille pas une série de diagrammes que nous ne pouvons insérer ici, cependant les lois que nous avons ci-dessus exposées ressortent assez clairement de cette page de chiffres. C'est surtout dans les mois d'août, septembre, octobre, novembre et décembre que se trouvent les chiffres élevés. On les rencontre moins souvent en février, en mars ou en avril.

Au contraire les chiffres faibles se rencontrent presque toujours en juin, plus rarement en mai ou en juillet.

Ces règles ont un caractère de généralité qui paraîtra plus indéniable encore si on traduit ces chiffres par un procédé graphique quelconque.

Mais elles subissent des exceptions. On peut se demander, si en analysant les conditions dans lesquelles ces exceptions se produisent, on ne découvrirait pas les causes de ces lois si régulières d'ailleurs.

Pourquoi par exemple l'automne de 1866 a-t-il été presque sauvé de l'épidémie qui se répand ordinairement à cette époque dans la ville de Paris? Si l'année 1866 avait présenté quelque particularité, météorologique ou autre, qu'on pût mettre en relation avec l'abaissement de la fièvre typhoïde, et que cette relation fût reconnue constante, nous aurions la solution du problème que nous cherchons. Mais il n'en a pas été ainsi. On a remarqué pourtant l'extraordinaire douceur du mois de novembre 1866 1).

Pourquoi l'année 1874 n'a-t-elle présenté la recrudescence qui signale ordinairement le premier printemps?

---

1) Notons en passant combien il est difficile de raisonner sur l'état sanitaire d'une ville lorsqu'on n'a pas de chiffres à son service. L'extraordinaire abaissement de la fièvre typhoïde pendant l'automne de 1866 n'a pas été remarqué par les médecins de Paris. Et nous trouvons dans les *Comptes rendus mensuels de la commission des maladies régnantes*, si soigneusement rédigés par M. Ernest Besnier, la phrase suivante, datée de novembre 1866: «La fièvre typhoïde existe toujours dans tous les hôpitaux hospitaliers, mais elle conserve comme fréquence et comme gravité des caractères moyens».

ANNÉES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAUX
1865 .	77	71	70	67	62	53	76	117	107	179	158	124	1 161
1866 .	181	85	81	82	65	54	72	148	70	70	54	60	967
1867 .	44	62	68	63	59	58	96	128	101	94	83	69	925
1868 .	45	66	70	87	49	71	83	113	116	126	91	71	988
1869 .	69	80	71	116	66	50	55	76	119	115	142	121	1 080
1870 .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1871 .	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1872 .	84	102	90	69	43	51	60	99	100	124	81	104	1 007
1873 .	84	80	76	69	52	36	44	90	182	163	86	59	1 021
1874 .	51	48	43	41	45	53	96	103	87	97	80	79	823
1875 .	55	66	62	79	68	89	77	54	89	176	89	144	1 048
1876 .	94	54	68	72	45	53	84	306	265	188	551	252	2 032
1877 .	141	118	102	69	80	47	77	121	127	157	76	86	1 201
1878 .	73	49	55	56	40	45	67	102	111	102	79	78	857
1879 .	84	92	143	92	51	48	81	94	117	86	100	133	1 121
1880 .	140	341	286	177	184	117	110	143	155	180	153	134	2 120
1881 .	306	271	211	139	171	108	124	215	140	157	152	127	2 121
1882 .	135	132	171	186	177	192	159	332	288	383	386	311	3 352
1883 .	267	143	137	137	204	186	171	198	161	172	138	132	2 046
Totaux	1 880	1 860	1 804	1 601	1 461	1 311	1 532	2 434	2 335	3 069	2 499	2 084	23 870
1870 .	89	102	71	86	93	74	100	187	228	281	439	884	2 634
1871 .	1495	1141	638	206	103	130	74	120	145	163	101	190	4 506
Totaux généraux	3 464	3 103	2 513	1 893	1 657	1 515	1 706	2 741	2 708	3 513	3 039	3 158	31 010

Les conditions spéciales où se trouvait la population de Paris pendant le siège, nous ont déterminé à ne pas mêler les résultats des années 1870 et 1871 à ceux des années normales. Nous mettons donc les chiffres de ces deux années à la fin de ce tableau, et nous suivrons la même règle pour tous les autres tableaux nosologiques.

L'hiver et le printemps ont été remarquablement secs; peu de pluie, peu d'humidité dans l'air; température moyenne.

L'immunité dont cette année exceptionnelle a joui à Paris a attiré l'attention de M. Ernest Besnier. Cet auteur a fait remarquer qu'au même moment la ville de Lyon souffrait d'une épidémie cruelle. Les conditions atmosphériques étaient pourtant presque les mêmes dans les deux villes.

Pourquoi enfin le mois de juin 1875 a-t-il présenté un nombre de décès typhoïdiques relativement élevé?

Années d'épidémie. — Les années d'épidémie paraissent sujettes aux mêmes règles que les années normales, en ce sens qu'on remarque toujours une atténuation de la mortalité pendant le mois de mai ou le mois de juin et que cette atténuation est toujours suivie d'une recrudescence pendant les mois suivants et notamment pendant le mois d'octobre.

Mais l'épidémie principale ne tombe pas forcément pendant ces mois d'automne. C'est ainsi qu'en 1880 et en 1881 elle a été dans toute sa force pendant les mois de janvier et de février, qui sont d'ordinaire moins mal partagés.

Année 1865. — C'est à peine si cette année mérite le nom d'épidémique. Le nombre des décès avait été presque stationnaire (et plutôt en légère décroissance) pendant les cinq premiers mois de l'année. Après l'atténuation de juin, la maladie prit une certaine recrudescence. Le maximum d'octobre a été plus considérable que d'habitude et la mortalité resta encore très forte en novembre.

C'est donc simplement à l'exagération d'un phénomène normal que cette année doit sa mortalité légèrement anormale de 64.5 décès pour 100 000 vivants.

Année 1876. — Cette année fut marquée par une épidémie des plus sérieuses, mais qui, elle aussi, se manifesta pendant la seconde moitié de l'année, c'est-à-dire à une époque qui est toujours très frappée.

Les six premiers mois s'étaient passés conformément à la règle ordinaire; c'est-à-dire que la fièvre typhoïde, après avoir décru en janvier et en février, s'était légèrement relevée en mars et avril, ainsi qu'il arrive souvent dans les années normales. La décroissance de mai et de juin avait été aussi parfaitement normale. En juillet, la mortalité se releva comme d'habitude.

Mais cette recrudescence prit subitement en août le caractère épidémique (306 décès). En septembre et octobre, — mois toujours fort mauvais, nous le savons, l'épidémie parut diminuer, pour prendre en novembre un essor terrible; 551 Parisiens périrent de fièvre typhoïde pendant ce seul mois de novembre. L'épidémie diminua assez lentement, mais progressivement, en décembre 1876, et en janvier, février, mars et avril 1877. Cette décroissance progressive est de règle après la recrudescence d'automne.

Ainsi, en 1876 comme en 1865, l'épidémie semble due plutôt à l'exagération de phénomènes normaux qu'à l'introduction d'un facteur nouveau.

Année 1880. — Il n'en fut pas de même en 1880 ni en 1881. Pendant ces deux années, ce sont les mois de janvier, février et mars qui furent

surtout désastreux. Or nous savons qu'en temps ordinaires ces mois sont plutôt favorables. Mais, cette mauvaise période passée, la fièvre typhoïde reprit son cours normal, conformément aux règles établies: la recrudescence du printemps se voit en mai; puis décroissance en juin et juillet; enfin recrudescence en automne, et décroissance en novembre et décembre. Telle est la physionomie commune de ces deux années.

En 1880, l'épidémie éclate brusquement en février (341 décès), reste considérable en mars (286 décès) et ne décroît qu'en avril, où elle garde d'ailleurs un taux fort élevé (177 décès).

Arrivé là, nous pouvons considérer la période anormale comme achevée. La maladie va recommencer à se soumettre jusqu'à la fin de l'année aux lois qui lui sont propres en temps normal.

Légère recrudescence en mai (184 décès), puis décroissance visible en juin (117) et en juillet (110 décès) Ces nombres d'ailleurs, quoique plus faibles que ceux des précédents, sont néanmoins assez élevés, étant donnée la période ordinairement très favorable de l'année.

Les mois d'août (143 décès), de septembre (155 décès) et d'octobre (180 décès) n'en présentent pas moins une recrudescence notable. Novembre et décembre sont, comme de coutume, marqués par une décrudescence (153 et 134 décès).

Année 1881. — Mais, dès le mois de janvier 1881, l'épidémie recommence avec une violence extraordinaire, surtout à cette époque de l'année (306 décès en janvier). Les mois de février et mars (271 et 211 décès) ne voient baisser cette mortalité qu'avec lenteur, et c'est en avril seulement que nous revenons au chiffre encore fort élevé de 139 décès.

Une recrudescence bizarre en mai est enfin suivie de la dépression normale de juin et de juillet.

A partir de cette époque, la maladie suit une marche qui serait normale, si tout à coup, en août, ne s'était observée une recrudescence inattendue et considérable. La mortalité double subitement pendant ce mois (215 décès) pour revenir dès le mois suivant à un chiffre normal de 140 décès.

Année 1882. — La forte épidémie de cette année néfaste a commencé dès le mois d'avril, car l'été tout entier a présenté des chiffres très élevés. Mais c'est à partir d'août qu'elle a été terrible. Le mois d'octobre a présenté un chiffre de décès particulièrement élevé.

Année 1883. — Cette année présente cette particularité, que les mois de mai et de juin ont présenté un nombre de décès assez élevé.

Il nous semble qu'on peut résumer ainsi la description de la marche de la fièvre typhoïde pendant les années d'épidémies:

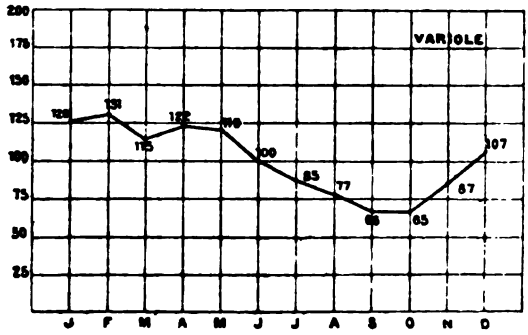
Ce sont des années normales dans leur ensemble, mais l'épidémie peut tomber n'importe en quel moment de l'année; elle ne s'arrête que devant le mois de juin qui n'est jamais très dangereux. L'épidémie une fois passée, les choses reprennent leur cours accoutumé.

Variole. — Quoique cette maladie soit particulièrement irrégulière dans sa marche, étant tantôt très rare, tantôt extrêmement meurtrière, il est possible cependant de déterminer quelles sont ses saisons d'élection.

Le tableau suivant montre les résultats les plus généraux.

Paris 1865—83. (les années 1870—71 non comprises). Sur les 1200 décès par variole, combien en chaque mois de l'année (les mois étant rendus de longueur égale par le calcul).

Janvier	126	Juillet	85
Février	131	Août	77
Mars	115	Septembre	66
Avril	122	Octobre	65
Mai	119	Novembre	87
Juin	100	Décembre	107



Les mois de septembre et octobre sont donc, toutes choses égales d'ailleurs, ceux dans lesquels la variole est la moins meurtrière. Le nombre de ses victimes augmente en novembre, et surtout en décembre; janvier, février, mars, avril et mai sont les mois d'élection de la variole. A partir de juin jusqu'en septembre, elle décline progresssivement. En un mot la variole est, toutes choses égales d'ailleurs, plus fréquente ou du moins plus meurtrière en hiver et au printemps qu'en été et en automne.

On verra que cette règle se vérifie assez exactement d'année en année par le tableau suivant. Que l'on examine les années dans lesquelles la variole s'est montrée rare, ou les années d'épidémie (1882), on observera que le plus souvent, c'est en hiver qu'elle a fait le plus de ravages. Mais la variole, il ne faut pas l'oublier, est une maladie indisciplinée. C'est ainsi qu'en 1865 on l'a vu devenir épidémique justement en septembre et acquérir toute sa violence en novembre; ces mois sont ordinairement plus favorables; la même épidémie de 1865 s'est amendée en février et mars 1866 qui présentent en règle générale le maximum.

Il convient de dire que cette année est la seule, dans toute la période que nous étudions, qui donne un démenti aussi formel aux règles générales que nous venons d'établir. Dans toutes les autres années, la variole s'est montrée plus grave en hiver et au printemps qu'en automne.

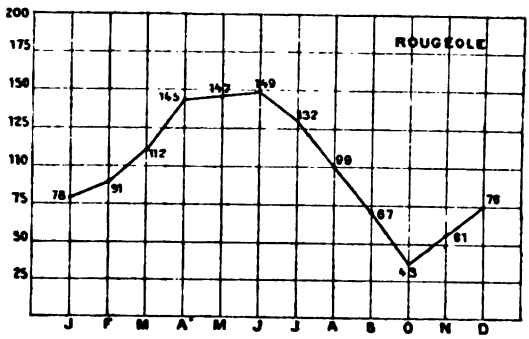
Variole. — Nombre absolu des décès observés à Paris en chaque mois des années 1865-83.

ANNÉES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAUX
1865...	57	51	42	39	*31*	*18*	*36*	*30*	63	**118**	**156**	**129**	765
1866...	**122**	**90**	**79**	57	49	53	43	37	*19*	*10*	*11*	*11*	581
1867...	*16*	*16*	20	18	18	*11*	18	**86**	**89**	19	**46**	**67**	324
1868...	**80**	**71**	**76**	61	56	28	26	23	33	50	**62**	**72**	638
1869...	64	49	62	56	62	41	37	36	47	40	83	**184**	711
1870...	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1871...	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1872...	9	9	16	21	9	10	10	13	*3*	3	0	1	104
1873...	2	3	1	1	1	2	0	2	1	0	0	4	17
1874...	1	2	1	1	3	11	4	3	5	4	5	6	46
1875...	11	11	21	31	39	32	39	25	*9*	8	7	20	253
1876...	29	**89**	**84**	31	**88**	**55**	26	31	*19*	*20*	*21*	35	373
1877...	**82**	**19**	16	16	**17**	10	8	9	*4*	4	1	0	136
1878...	2	2	2	7	3	2	5	6	8	12	**20**	**20**	89
1879...	44	37	**69**	**105**	**100**	**68**	41	53	64	65	**90**	**175**	911
1880...	**291**	**301**	**289**	214	**278**	203	196	185	*105*	*88*	*82*	83	2 260
1881...	**119**	**140**	**126**	**120**	99	94	96	82	*45*	*39*	*37*	44	1 041
1882...	**70**	53	64	**99**	**81**	**79**	49	*32*	*28*	*26*	37	43	661
1883...	**57**	45	49	**59**	**68**	54	46	*14*	*20*	*17*	*14*	*10*	453
Totaux	1.006	938	917	936	942	771	680	617	512	518	672	854	9 363
1870...	183	302	411	543	792	867	**901**	682	726	**1497**	**1782**	**1695**	10 331
1871...	**1481**	**688**	265	148	59	47	32	22	8	0	7	8	2 765
Totaux généraux	2 670	1 928	1 593	1 627	1 793	1 685	1 613	1 321	1 246	2 015	2 411	2 557	22 459

Rougeole. — En moyenne, pendant la période 1865—83, la distribution des décès par rougeole entre les différents mois de l'année a été la suivante.

Sur 1200 décès par rougeole, combien en chaque mois de l'année (les mois étant rendus de longueur égale par le calcul). Paris 1865—83.

Janvier	78	Juillet	**132**
Février	91	Août	99
Mars	112	Septembre	67
Avril	**145**	Octobre	43
Mai	**147**	Novembre	61
Juin	**149**	Décembre	76



On voit combien sont profondes les différences entre les mois. Les mois d'avril, mai, juin, qui sont les plus chargés de décès en comptent trois et presque quatre fois plus que le mois d'octobre qui présente le minimum.

D'ailleurs la progression de mois en mois est parfaitement régulière. Très rare en octobre, la rougeole s'accroît lentement à mesure que l'on entre en hiver, mais elle reste jusqu'en mars inférieure à la moyenne générale de l'année. Le printemps est sa saison de recrudescence; fréquente en mars, elle se multiplie encore en avril et surtout en mai et en juin. A partir de juillet elle décline; elle n'a qu'une fréquence moyenne en août, et diminue en septembre de façon à retrouver en octobre le minimum d'où nous étions partis tout à l'heure.

Il est vrai que pour décrire la fréquence de la rougeole, nous ne nous appuyons que sur le nombre des cas de décès. On pourrait donc objecter que si les décès sont rares en octobre, ce n'est pas parce que les malades sont moins nombreux, mais parce qu'ils sont moins gravement atteints. Une telle objection repose sur une hypothèse bien invraisemblable, car la rougeole tue le plus souvent par quelque complication pulmonaire qui doit être plus rare en mai et en juin qu'en aucune autre saison et surtout qu'en octobre et novembre.

Ce qui n'est pas moins remarquable que cette distribution, c'est son étonnante régularité. En vérité il n'est pas une seule année depuis 1865 où le minimum du nombre des décès par rougeole ne se soit pas rencontré en octobre ou en novembre, et il n'en est guère où le maximum ne se soit trouvé en avril, mai et juin. Le tableau suivant permettra de s'en rendre compte d'un seul coup d'œil.

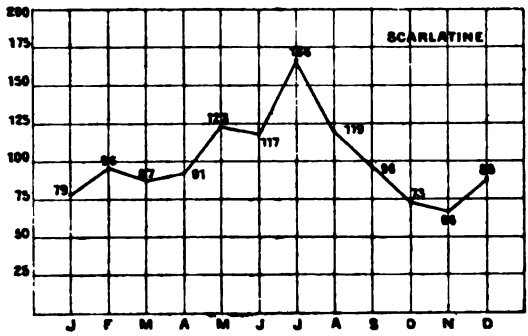
Rougeole. Nombre absolu des décès observés à Paris en chaque mois des années 1865—83.

ANNÉES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAUX
1865 ..	26	86	21	28	84	30	22	24	29	17	25	51	343
1866 ..	49	61	119	114	110	111	88	55	29	30	26	32	824
1867 ..	47	28	63	56	97	65	69	82	53	28	45	28	661
1868 ..	45	32	55	82	70	80	77	52	19	31	56	54	653
1869 ..	48	27	54	89	48	35	53	56	27	22	37	44	540
1870 ..	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1871 ..	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1872 ..	28	36	48	76	86	94	89	32	33	12	17	32	583
1873 ..	24	28	30	51	55	57	72	78	46	41	41	43	561
1874 ..	72	67	80	109	82	52	55	30	27	13	16	32	635
1875 ..	31	30	50	77	122	104	97	67	48	25	16	19	686
1876 ..	22	30	37	60	88	169	130	116	77	38	52	59	858
1877 ..	54	39	52	59	43	74	55	42	46	32	55	101	652
1878 ..	94	116	106	128	82	42	39	27	19	12	10	22	697
1879 ..	35	52	87	144	154	136	89	80	57	22	36	25	917
1880 ..	25	37	83	68	122	156	150	118	61	40	59	72	986
1881 ..	101	92	85	77	98	98	181	53	46	48	49	57	925
1882 ..	67	98	126	140	158	122	85	57	31	25	48	66	1 018
1883 ..	71	71	105	140	185	124	116	103	48	25	47	82	1 067
Totaux	839	880	1 201	1498	1574	1544	1417	1 062	696	461	635	819	12 626
1870 ..	61	102	78	86	103	91	62	46	36	44	48	79	836
1871 ..	132	131	63	45	39	26	19	21	13	41	20	40	590
Totaux généraux	1 032	1 113	1 342	1 629	1 716	1 661	1 498	1 129	745	546	703	938	14 052

Scarlatine. — Le tableau suivant montre la répartition moyenne de la scarlatine entre les différents mois de l'année.

Paris (1865—83). Sur 1200 décès par scarlatine, combien en chaque mois de l'année? (les mois étant rendus de longueur égale par le calcul).

Janvier	79	Juillet	**166**
Février	96	Août	**119**
Mars	87	Septembre	96
Avril	91	Octobre	73
Mai	**123**	Novembre	66
Juin	**117**	Décembre	88



La fréquence minime de la scarlatine est donc en novembre; cette fréquence reste faible jusqu'en avril. En mai, elle augmente notablement, et atteint son maximum en juillet. La fréquence de la scarlatine est encore élevée en août. Septembre et surtout octobre sont inférieurs à la moyenne. En résumé, c'est en mai, juin, juillet et en août que la scarlatine fait le plus de victimes.

En parcourant des yeux le tableau suivant qui ne contient que des nombres absolus, on verra que les règles que nous venons de formuler se vérifient très exactement toutes les fois que les chiffres sont assez élevés pour pouvoir être considérés comme dégagés des variations accidentelles.

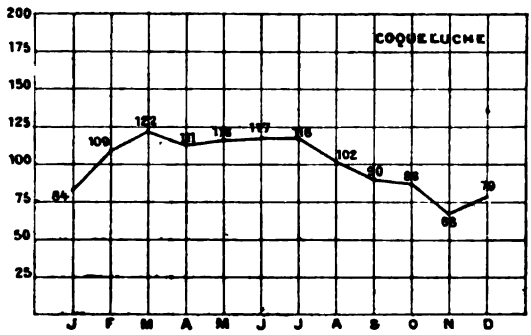
Scarlatine. — Nombre absolu des décès observés à Paris en chaque mois des années 1865–83.

ANNÉES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAUX
1865..	8	8	12	**18**	11	**19**	**15**	9	8	9	7	16	140
1866..	6	4	8	8	7	8	8	8	11	5	7	2	82
1867..	5	2	10	3	5	3	12	10	6	5	11	5	77
1868..	10	10	4	*3*	11	11	**21**	12	14	*3*	14	19	132
1869..	20	18	*11*	14	**27**	16	**42**	**34**	28	26	*13*	28	277
1870..	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1871..	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1872..	6	17	12	14	10	12	14	13	8	5	6	7	124
1873..	4	3	2	7	14	5	9	11	5	9	7	10	86
1874..	7	8	2	7	6	7	4	4	10	7	4	2	68
1875..	4	5	8	6	9	7	8	6	8	9	9	9	88
1876..	11	16	4	9	10	9	16	**20**	13	8	6	11	133
1877..	6	15	9	5	6	5	12	5	8	10	6	5	92
1878..	8	5	7	3	2	4	4	11	7	3	3	3	60
1879..	9	6	7	7	15	9	11	9	2	7	7	6	95
1880..	*16*	21	*13*	19	**40**	**51**	**58**	31	34	26	*16*	31	346
1881..	23	28	43	42	**55**	**49**	**85**	**50**	25	19	*13*	*15*	447
1882..	15	12	21	16	**27**	12	**22**	11	7	*2*	*5*	8	158
1883..	9	6	11	7	6	**18**	**12**	9	3	*2*	*2*	10	90
Totaux	167	184	184	188	**261**	**240**	**353**	**253**	197	*155*	*136*	187	2 505
1870..	29	30	40	51	72	79	61	47	43	41	48	35	576
1871..	42	38	18	7	8	10	17	18	17	9	10	12	206
Totaux généraux	238	252	242	246	341	329	431	318	257	205	194	234	3 287

Coqueluche. — Le tableau suivant indique la répartition de la coqueluche entre les différents mois de l'année:

Paris (1865—83). Sur 1200 décès par coqueluche, combien de décès en chaque mois (les mois étant rendus de longueur égale par le calcul).

Janvier	84	Juillet	116
Février	109	Août	102
Mars	122	Septembre	90
Avril	111	Octobre	86
Mai	116	Novembre	68
Juin	117	Décembre	79



On voit que généralement la coqueluche présente le minimum en novembre; elle augmente très peu de fréquence en décembre et en janvier, atteint sa moyenne annuelle en février, et présente sa plus grande fréquence dans les mois de printemps et d'été: mars, avril, mai, juin, juillet sont les mois d'élection. En août elle diminue déjà, elle continue à décroître en septembre et octobre, pour retrouver en novembre son minimum.

En résumé la coqueluche fait ses ravages surtout au printemps et en été; l'automne et l'hiver sont au contraire favorables, plus on se rapproche du mois de novembre, plus la mortalité est faible. Les saisons ont sur elle moins d'influence que sur les autres maladies épidémiques.

Le tableau que nous venons de tracer se reproduit presque chaque année, ainsi qu'on le verra par le tableau ci-joint. Toutefois la coqueluche a une marche moins parfaitement uniforme que la rougeole. Il est néanmoins très rare que le minimum de la maladie ne tombe pas en octobre et que le maximum ne tombe pas en mars.

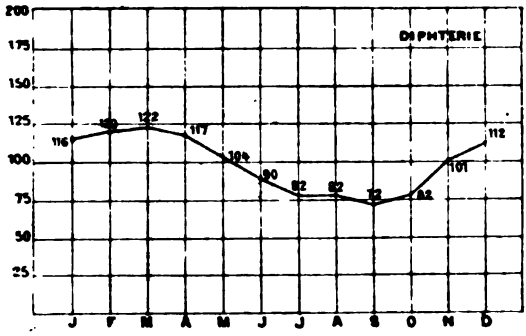
Coqueluche. — Nombre absolu des décès observés à Paris en chaque mois des années 1865—83.

ANNÉES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAUX
1865..	**22**	**27**	21	16	20	21	19	*10*	*13*	**25**	*12*	*7*	213
1866..	*9*	*9*	**24**	**25**	18	15	**25**	*10*	*10*	*11*	13	19	188
1867..	19	17	**28**	15	18	*12*	**21**	*15*	*15*	**21**	16	17	209
1868..	20	22	**27**	*13*	22	20	**25**	**28**	19	*12*	*10*	*17*	235
1869..	15	**17**	**20**	**17**	11	*6*	*6*	15	9	9	*3*	10	148
1870..	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1871..	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1872..	**35**	**35**	**28**	**22**	15	11	*9*	13	11	*6*	*3*	*2*	190
1873..	7	6	7	**12**	6	**10**	*3*	8	*4*	*3*	*3*	6	75
1874..	*1*	*13*	15	*14*	20	*7*	**30**	**32**	**32**	24	**28**	25	241
1875..	24	**37**	**39**	**36**	**31**	22	22	*11*	*16*	24	*12*	19	293
1876..	14	17	**29**	**22**	*11*	15	15	*13*	14	**22**	*10*	14	196
1877..	*26*	*17*	43	36	**53**	**83**	**90**	**62**	46	30	*18*	*15*	519
1878..	*16*	*18*	**36**	**34**	**31**	26	27	31	*15*	*9*	*15*	20	278
1879..	*11*	**29**	**28**	26	22	26	23	24	21	*13*	*17*	**31**	271
1880..	*31*	44	44	*33*	42	51	45	42	36	53	50	50	521
1881..	**58**	**52**	**61**	**51**	**61**	**51**	44	*26*	*26*	*20*	*20*	*19*	489
1882..	18	**27**	20	18	20	*14*	*11*	*8*	*10*	**23**	15	21	205
1883..	*26*	*25*	45	60	**83**	**82**	**72**	**80**	67	55	*30*	*38*	663
Totaux	352	412	**510**	450	**484**	**472**	**487**	428	364	360	*275*	*330*	4 924
1870..	13	17	28	21	13	16	22	20	25	18	18	26	237
1871..	38	16	31	12	12	7	23	28	29	3	35	24	258
Totaux généraux	403	445	569	483	509	495	532	476	418	381	328	380	5 419

Diphthérie et Croup. — La diphthérie au contraire présente une distribution saisonnière presque absolument constante. Qu'elle soit fréquente ou qu'elle soit rare, sa répartition entre les différents mois de l'année se rapproche toujours beaucoup de celle qu'indiquent les chiffres suivants :

Paris (1865—83, les années 1870—71 non comprises). Sur 1200 décès par diphthérie, combien en chaque mois de l'année? (les mois étant rendus de longueur égale par calcul).

Janvier	116	Juillet	82
Février	120	Août	82
Mars	122	Septembre	72
Avril	117	Octobre	82
Mai	104	Novembre	101
Juin	90	Décembre	112



Cette maladie est relativement rare pendant les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre; quoique sa fréquence varie peu pendant cette période de l'année, cependant c'est le mois de septembre qui présente presque toujours le minimum. En novembre, décembre et janvier la fréquence de la maladie se relève progressivement. Elle atteint sa fréquence la plus élevée en février, mars et avril et diminue toujours à partir de mai.

Le tableau suivant permettra de voir dès le premier coup d'œil que ces règles se vérifient chaque année avec une très grande régularité.

Diphthérie et croup. — Nombre absolu des décès observés à Paris en chaque mois des années 1865—83.

ANNÉES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	TOTAUX
1865...	**111**	**105**	**109**	83	77	70	*66*	*67*	*55*	86	*60*	82	971
1866...	**96**	70	**82**	**78**	70	*55*	*48*	*48*	62	*45*	74	**87**	815
1867...	**75**	**86**	**72**	64	*50*	*43*	*37*	*47*	*41*	*45*	65	**79**	704
1868...	**81**	**76**	**90**	**85**	57	58	63	54	55	*40*	57	66	782
1869...	**88**	75	**85**	**90**	70	63	*43*	*47*	*46*	*57*	60	**87**	811
1870...	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1871...	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
1872...	102	105	**117**	**116**	**110**	*67*	*82*	*74*	*78*	83	**109**	106	1 149
1873...	**131**	**125**	**127**	99	95	92	*86*	*74*	*87*	*70*	98	90	1 174
1874...	**107**	**128**	**103**	**108**	80	*59*	*48*	*56*	*56*	75	**102**	86	1 008
1875...	93	104	106	103	113	*77*	*82*	90	100	130	**160**	**158**	1 316
1876...	137	116	125	112	*105*	*89*	*98*	109	*79*	**178**	**206**	**201**	1 550
1877...	**244**	205	**279**	**247**	174	171	*142*	191	*128*	166	162	**255**	2 364
1878 ..	**226**	**228**	**249**	**202**	**218**	139	156	*119*	*93*	*108*	*119*	138	1 995
1879...	169	144	**217**	163	176	134	134	143	130	*110*	132	131	1 783
1880...	167	182	182	185	213	204	183	215	*121*	*139*	*151*	211	2 153
1881...	185	166	220	220	176	188	198	177	*154*	184	223	**235**	2 322
1882...	**294**	232	**274**	**273**	**248**	206	165	*144*	*124*	*120*	*144*	166	2 390
1883...	177	185	176	190	**196**	153	*117*	*114*	*102*	142	178	**223**	1 953
Totaux	**2 483**	2 332	**2 613**	**2 428**	2 228	1 878	*1 748*	*1 769*	*1 511*	*1 773*	2 100	**2 401**	25 264
1870...	67	54	56	61	56	36	27	29	32	35	38	50	541
1871...	75	88	42	47	30	26	20	25	27	49	42	74	545
Totaux généraux	2 625	2 474	2 711	2 536	2 314	1 940	1 795	1 823	1 570	1 857	2 180	2 525	26 350

Aperçu récapitulatif de l'influence saisonnière sur la fréquence des maladies épidémiques.

Il résulte de l'étude que nous avons faite de chacune des maladies épidémiques, que chacune d'elles a une saison d'élection. Pour la fièvre typhoïde, cette saison est l'automne; pour la plupart des autres, l'automne est au contraire une saison de rareté relative, et l'hiver et le printemps, des saisons de plus grande fréquence. La différence entre les saisons extrêmes est ordinairement très grande (en règle générale la fréquence varie du simple au double).

On peut préciser davantage et dire que chaque maladie atteint son minimum dans un mois qui est presque toujours le même; sa fréquence augmente ensuite progressivement jusqu'à un autre qui présente le maximum et qui, lui aussi, est presque toujours le même.

Le tableau suivant résume tous ceux qui précèdent, de façon à faciliter les comparaisons:

	PÉRIODE de plus grande fréquence	MOIS qui présente ordinairement le maximum	PÉRIODE de moindre fréquence	MOIS qui présente ordinairement le minimum
Fièvre typhoïde . . .	Août, Septembre Octobre.	Octobre.	Mai, Juin.	Juin.
Variole	Déc., Janv., Fév., Mars, Avril, Mai.	»	De Juillet à Novembre	Septemb. et Octob.
Rougeole	Mars, Avril, Mai, Juin.	Mai, Juin.	Sept., Octobre, Novembre.	Octobre.
Scarlatine.	Mai, Juin, Juillet, Août.	Juillet.	Octob., Novembre.	Novembre.
Coqueluche.	Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet.	Mars	Octob., Novemb.. Décembre.	Novembre.
Diphthérie	Déc., Janv., Fév., Mars, Avril.	Février, Mars.	Juillet, Août, Septemb., Octobre.	Septembre.

On peut faire à ces résultats généraux deux sortes de reproches qui l'un et l'autre, paraissent jusqu'à un certain point fondés, mais qui assurément ne détruisent pas nos conclusions générales.

1°. Nos conclusions ne s'appuient que sur le nombre des décès, non sur le nombre de cas de maladies, qui nous est inconnu. Il est possible que la faiblesse des chiffres, en certains mois, provienne, non pas de ce que la maladie y est plus rare, mais de ce qu'elle y est moins souvent mortelle.

Cela est possible, en effet, mais bien peu vraisemblable, il faut l'avouer. Pourquoi la coqueluche serait-elle moins souvent mortelle en novembre qu'en mars? Pourquoi la diphthérie serait-elle moins souvent mortelle en septembre qu'en février ou en mars? Pourquoi la rougeole, dont les complications pul-

monaires constituent le plus grave danger, serait-elle moins souvent mortelle en octobre qu'au milieu de l'été? En vérité, il est beaucoup plus simple d'admettre que c'est la fréquence de la maladie qui est variable.

2°. Nous supposons, dans tout ce qui précède, que la population qui fournit ces décès ne varie pas. Or, cela n'est pas exact, un certain nombre (inconnu) de Parisiens allant en été à la campagne. Si quelques maladies épidémiques diminuent en été, cela ne peut-il pas tenir à cette émigration passagère d'une partie de la population riche de Paris?

Cette objection me paraît beaucoup plus faible encore que la précédente. Remarquons d'abord qu'elle ne pourrait s'appliquer qu'à la diphthérie, la seule maladie dont le décroissement coïncide avec l'époque de la villégiature, c'est-à-dire avec juillet, août et septembre. Les autres maladies que nous avons étudiées présentent leur minimum en octobre ou novembre, à moins que ce ne soit en mai et juin, comme la fièvre typhoïde.

L'objection, du moins, pourrait-elle expliquer la décroissance de la diphthérie en été? Elle ne pourrait en tous cas l'expliquer qu'en partie, car la mortalité par diphthérie varie d'une saison à l'autre dans la proportion de 2 à 3, et il est bien certain que la population parisienne est très loin de varier dans cette proportion.

D'ailleurs la répartition des décès de diphthérie par quartiers montre que c'est surtout dans la classe pauvre qu'elle fait ses victimes, et la classe pauvre est précisément celle qui fait moins de villégiature.

Aucune des deux objections que je viens de prévoir ne me paraît donc de nature à affaiblir les conclusions que j'ai eu l'honneur de formuler devant vous.

Applaudissements prolongés.

A la suite de l'importante communication de M. J. Bertillon, sur les maladies épidémiques de la Ville de Paris, M. Teissier demande la parole.

M. Teissier. — Vous me permettrez, Messieurs, de commencer par rendre hommage au travail considérable, aux patientes et laborieuses recherches qui ont permis à M. Bertillon de formuler les données statistiques si remarquables qui viennent de vous être exposées. En continuant d'une façon aussi distinguée les traditions paternelles, M. Bertillon nous rend, à nous médecins, un inestimable service, car la statistique, comme il la comprend, et comme ses efforts tendent à la réaliser, est appelée (personne d'entre nous n'en doute) à fournir à la prophylaxie et à l'hygiène publique leurs plus précieuses indications. Aussi bien n'ai-je pas l'intention d'aborder après lui, le même sujet, et n'ai-je d'autre but, en prenant la parole, que de répondre à quelques-unes des questions qu'il s'est posées dans le cours de son argumentation, comme de vous

soumettre quelques réflexions qui m'ont été suggérées en l'écoutant, et qui concernent plus spécialement la statistique médicale proprement dite.

En exposant les variations principales des grandes maladies contagieuses dans la ville de Paris depuis 1865, M. Bertillon vous a montré que quelques-unes d'entre elles, comme la fièvre typhoïde et la diphthérie, suivaient une marche régulièrement ascendante, ou présentaient dans leurs oscillations des mouvements quasi méthodiques susceptibles de fournir des graphiques réguliers, surtout en se bornant à une évolution annuelle. D'autres, au contraire, échappent à toute détermination exacte de leurs mouvements oscillatoires: parmi ces indisciplinées, il montre au premier rang, la variole et la scarlatine. Mais ces faits n'ont point lieu de nous surprendre! La variole, maladie contagieuse par excellence n'a rien à voir avec les changements de saison, l'état hygrométrique de l'air, la qualité de l'eau potable, etc.; elle ne relève que d'un facteur unique: l'importation du poison variolique, dont la diffusion et les ravages n'ont d'autre mesure que le degré de réceptivité ou de résistance du milieu où il a été transplanté: qu'il tombe sur une population entassée débilitée, et surtout incomplètement protégée par l'immunité vaccinale, nombreuses seront ses victimes; et telles elles ont été à Paris pendant la guerre de 1870—71. La contagion, voilà l'élément essentiel de la propagation de la variole, démonstration d'ailleurs qui n'est plus à faire, dont M. Bertillon vous a cité un exemple remarquable emprunté à l'expérience de son père et dont je peux moi-même vous donner un nouveau spécimen en faisant passer sous vos yeux ce plan de l'épidémie variolique lyonnaise de 1883 dont j'ai fait l'histoire, et où vous pourrez suivre la filiation directe de tous les cas de variole qui furent alors signalés.

Des raisons de même nature expliquent peut-être l'apparente irrégularité des sévices de la scarlatine. Mais je crois qu'à son sujet, la question est plus complexe; peut-être en y regardant de plus près, surtout si l'on est éclairé par des diagnosties plus exacts, pourra-t-on arriver à saisir quelques règles de fixité dans l'évolution de la fièvre rouge. Peu de maladies en effet échappent plus que la scarlatine aux rigueurs de la statistique: d'un diagnostic souvent difficile ou douteux, d'une gravité extrêmement variable, il est bien malaisé d'en apprécier l'importance et les variations en se basant uniquement sur les registres de l'état civil. D'autant mieux que, lorsque la scarlatine tue, elle tue rarement par elle-même: c'est surtout ses complications qui en font le danger, complications prochaines (comme l'angine) et le décès est enregistré le plus souvent sous la rubrique diphthérie; complications éloignées (comme la néphrite) et le décès figure parmi les maladies du rein. Aussi la statistique doit-elle solliciter de la part du corps médical une spécification plus exacte des décès par scarlatine: dégagée de ces causes d'erreur que je viens de signaler, elle nous apparaîtra peut-être moins capricieuse dans ses allures.

En dehors de ces observations qui ne sont d'ailleurs que des observations

de détail, je désire attirer l'attention de la Section sur certaines conditions qui me paraissent indispensables à la statistique médicale, sous peine de lui voir manquer son but principal. En première ligne, je signalerai la nécessité absolue de pouvoir mettre en regard de la mortalité par telle ou telle maladie contagieuse un chiffre correspondant à la morbidité pour chaque affection correspondante. Il ne suffit pas de pouvoir dire que tant d'individus ont succombé telle ou telle année, tel ou tel mois, par fait de variole ou de diphthérie; il importe au premier chef de pouvoir dire que pour ce chiffre de malades morts, il y en a eu tant d'atteints. Il est indispensable qu'à côté du taux mortuaire, puisse se lire le quantum des malades frappés. Sans doute, qu'une pareille table de comparaison est difficile à établir; mais si ce désidératum est malaisé à réaliser pour la population de la ville, avec un peu de bonne volonté on peut l'obtenir pour la population hospitalière, et dans les grandes villes qui sont dotées d'hôpitaux importants, les résultats fournis par de pareilles recherches, sans présenter la rigueur de l'absolue certitude, donnent cependant des renseignements suffisamment précis et fournissent des notions très précieuses. Je n'en produirai que quelques exemples qui me paraissent typiques et qui me sont suggérés par la lecture de ces tables comparatives de mortalité et de morbidité que je dresse depuis 4 ans, pour les hôpitaux de la ville de Lyon, et dont je fais circuler devant vous quelques spécimens.

Un fait essentiel, et ce me semble d'une importance capitale au point de vue de l'interprétation de la statistique, c'est le suivant: toutes les fois qu'une affection contagieuse quelconque tend à revêtir le caractère épidémique, on la voit évoluer d'une façon uniforme relativement à son degré de gravité; c'est-à-dire que, toujours, au début de la poussée épidémique, le nombre des cas de mort est plus élevé par rapport au total des malades atteints; puis à mesure que la maladie se diffuse, elle devient moins sévère; malgré le plus grand nombre d'individus frappés, l'épidémie fait proportionnellement moins de victimes. La conséquence de cette donnée, c'est qu'alors le fastigium de la mortalité peut bien ne pas correspondre exactement à l'existence du plus grand nombre de cas morbides; et si les tables de mortalité fixent en mars par exemple le maximum des cas de mort pour une maladie déterminée, le summum de la diffusion épidémique pourrait parfaitement ne s'être produit que quelques semaines plus tard. Je ne sais si des lois analogues ressortiront de l'étude des épidémies cholériques; mais je puis affirmer, qu'à de rares exceptions près, et dans notre région lyonnaise, les choses se passent ainsi pour les principales maladies épidémiques.

Un autre avantage de ces tableaux comparatifs de mortalité et de morbidité, c'est de rendre particulièrement commode l'étude des variations relatives des principales maladies régnantes, les unes par rapport aux autres. Ainsi parmi ces rapports, celui qui m'a le plus frappé, ce sont les variations en sens inverse, dans la Ville de Lyon, de la dothiénentérie, et de la diphthérie.

Jusqu'ici ces deux affections ont sévi pour ainsi dire alternativement, l'une faisant son apparition au moment où l'autre commençait à s'éteindre, et réciproquement. Et je ne parle pas ici à un point de vue purement général, une enquête sévère a été faite quartier par quartier, plus spécialement de 1882 à 1884; elle a montré que nos prévisions étaient justes: chaque arrondissement a été visité successivement par les deux maladies, exceptionnellement d'une façon simultanée. Peut-être les germes propres à chacune de ces affections nécessitent-ils des milieux spéciaux à chacune d'elles, des conditions telluriques ou cosmiques différentes? A ce propos je serais heureux si M. Bertillon voulait bien nous fournir quelques documents à cet égard, concernant la Ville de Paris. Je sais bien pour mon compte, qu'en thèse générale ses bulletins hebdomadaires confirment ces notions, surtout si on les envisage dans leur ensemble. Mais je ne puis oublier que c'est à peu près à la même époque, à deux ou trois ans près, comme vient de nous le montrer M. Bertillon, que la dothiénentérie et la diphthérie ont subi à Paris leur principale recrudescence; aussi ce point mérite-t-il d'être examiné de plus près. Mais il importe de bien faire remarquer qu'une enquête portant seulement sur l'ensemble de la Ville de Paris serait complètement insuffisante. Rien ne s'oppose à ce qu'on envisage Paris comme la réunion de plusieurs grandes villes juxtaposées, et la fièvre typhoïde et la diphthérie peuvent bien sévir dans deux arrondissements différents sans que les faits que j'ai pu observer soient par cela même démentis.

Un autre point sur lequel je crois utile d'insister aussi, c'est sur l'importance que peut avoir dans les statistiques médicales la détermination rigoureuse des conditions spéciales qui ont accompagné le développement des maladies contagieuses, pour la masse d'abord, pour chaque individualité ensuite. Sans doute les statistiques sont presque toutes accompagnées de bulletins météorologiques complets: on note avec soin les variations de la pression barométrique, la température, la direction des vents, l'état hygrométrique de l'air..... ces renseignements sont insuffisants; il serait bon d'y ajouter deux notions nouvelles: l'état de la tension électrique de l'atmosphère et les oscillations de la nappe d'eau souterraine. En ce qui concerne la fièvre typhoïde, cette dernière notion est d'une importance capitale; nous la relevons méthodiquement ainsi que les tracés ci-joints en témoignent, et ces tracés nous ont révélé quelques particularités des plus intéressantes sur le mode de diffusion des endémies typhoïdiques dans certaines parties de notre cité. De pareilles notions sont susceptibles d'applications pratiques importantes, et intéressent hautement la prophylaxie. Ils méritent d'autant plus d'être vulgarisés et généralisés, que leur étude n'aboutit qu'à la conception de formules établissant des vérités locales. Tout en paraissant contradictoires avec les résultats de Pettenkofer et Soyka, nos recherches n'enlèvent rien de leur importance à ces très remarquables travaux; elles ne prouvent qu'une chose, c'est

qu'avant d'arriver à l'énoncé de lois générales, ces études doivent être répétées sur un grand nombre de points différents.

L'étude des faits pathologiques d'ordre infectieux doit être soumise à un déterminisme des plus rigoureux, pour employer la célèbre expression de notre Cl. Bernard. Nous avons essayé de le faire dans la faible mesure de nos forces pour les plus importantes des maladies épidémiques. Depuis bientôt quatre ans chaque fait de maladie infectieuse qui nous est signalé, a son dossier particulier. Le malade ou les parents sont interrogés avec soin; le logement, la maison, l'eau potable, la fosse d'aisance, tout est scrupuleusement examiné; les rapports de l'immeuble avec l'égout sont consignés aussi. De pareilles enquêtes ne sont point irréalisables: M. Janssens les poursuit à Bruxelles dans des conditions qui se rapprochent de la perfection; d'autres peuvent l'imiter. Nous demandons aux statisticiens de prêter à la médecine leur généreux concours; nous le demandons surtout pour la diphthérie qui de l'avis de tous fait d'épouvantables progrès. M. le Docteur Boeckh vous le signalait hier en vous soumettant la statistique de la Ville de Berlin. M. Bertillon vous le confirme aujourd'hui en vous montrant cette affection redoutable doublant depuis 1865 et tuant en 1876 121 individus pour 100 000 habitants. A Lyon c'est la même chose, et tous les médecins qui pratiquent dans les grandes villes peuvent en dire autant. Quelles sont les conditions inhérentes à la vie moderne qui président à une semblable diffusion? La statistique doit nous le dire, elle peut nous le dire. Le Prof. Klebs n'a-t-il pas déjà soulevé un coin du voile et montré l'immense part prise, dans la propagation du mal par les poussières mises en mouvement à Zurich les jours de balayage; nos investigations personnelles tendent à confirmer ces premières vues. Mais ce ne sont là que des recherches restreintes, et il importe de les généraliser autant que possible. C'est là le beau rôle de la statistique médicale: éclairer l'étiologie des grandes maladies infectieuses, tracer des lois à la prophylaxie; c'est par là qu'elle confine à l'hygiène publique et à l'économie sociale et qu'elle est appelée à rendre ses plus importants services.

Applaudissements.

Le Président remercie MM. Bertillon et Teissier de leurs communications intéressantes et donne ensuite la parole à M. Langlet.

M. Langlet. — Les recherches de M. Bertillon sont très intéressantes; certains d'entre les faits qu'il a indiqués s'accordent absolument avec ce que j'ai de mon côté observé à Reims. D'une façon générale, il est exact que les quartiers où la mortalité, et surtout la mortalité par maladies transmissibles est la plus grande, sont les quartiers excentriques où les causes d'insalubrité sont multiples: quartiers malsains, logement insuffisant, travail exagéré, tout concourt à ce développe-

ment; et vous pouvez voir qu'à Reims comme à Paris, c'est particulièrement dans les faubourgs qu'on rencontre le plus de maladies et de décès.

J'arrive à quelques maladies spéciales. M. Bertillon s'étonne de l'irrégularité d'apparition et du développement de la variole; mais rien n'est plus simple. Comme toutes les maladies à expansion facile, à contagion prompte, elle atteint un grand nombre d'individus; puis le plus grand nombre des sujets capables de la contracter, ayant été pris, elle diminue et peut disparaître complètement. Après l'épidémie de 1870—71 à Reims la maladie avait disparu complètement.

Quant à la rougeole, je crois que les écoles jouent un certain rôle dans sa dissémination. J'ai vu pour ma part plusieurs petites épidémies ayant pour centre de propagation les agglomérations scolaires.

La fièvre typhoïde est plus difficile à suivre dans son développement, aussi ne saurait-on trop multiplier les recherches analytiques concernant les causes de sa production. Ainsi que M. Teissier le demande, l'étude des modifications de la nappe d'eau souterraine, devrait être faite chez nous comme à Munich. Pour ma part, je la fais faire à Reims et cela donne des résultats sur lesquels on ne peut pas encore appuyer des conclusions, mais qui promettent d'être intéressants.

Mais il ne suffit pas de rechercher le niveau de la nappe souterraine en un point déterminé, il faut le rechercher sur différents points d'une ville. Sans doute il serait excellent, comme le demande M. Teissier, de connaître tous les cas de fièvre typhoïde pour avoir une idée réelle du développement de la maladie, mais il n'ignore pas combien cela est difficile, et s'il a pu, comme d'autres, le faire sur la population hospitalière, il rencontrera des obstacles dans cette recherche, et si les résultats qu'il obtient sont incomplets, il sera exposé à des erreurs. D'ailleurs je ne suis pas complètement édifié sur le fait avancé par M. Teissier, que la mortalité va en diminuant à mesure que la morbidité augmente; je pense qu'en somme la mortalité déterminée par une maladie reste une bonne mesure, et quant au développement de cette maladie je ne me place qu'au point de vue statistique.

M. Teissier — fait encore quelques observations à l'appui de sa thèse que le typhus est influencé par les conditions de terrain. A mesure que l'eau s'élève, la fièvre typhoïde augmente et on constate qu'à Paris pendant la crue de la Seine, ce qui a lieu en 4 heures, grand nombre de gens meurent à cause de ce qu'ils ont bu de l'eau des puits, souillée par des matières nuisibles entrainées par la rivière.

La séance est levée.

Séance du Mardi, 26 Août.

M. Kummer, Président d'honneur, occupe le fauteuil.

La parole est donnée à M. Durand-Claye, pour communiquer son rapport sur „la statistique de l'épidémie de fièvre typhoïde à Paris, en 1882".

M. Durand-Claye — présente un travail statistique comprenant un texte et un atlas, au sujet de l'épidémie de fièvre typhoïde qui a sévi sur Paris en 1882.

Il résume les données principales de ce travail, qui peuvent compléter les intéressants renseignements donnés par M. le Dr. Bertillon sur les épidémies parisiennes.

M. Durand-Claye rappelle les caractères spéciaux de la fièvre typhoïde, maladie qui s'attaque particulièrement à la partie la plus vivante de la population: en effet, sur 100 décès, 57 s'appliquent à des jeunes gens de quinze à trente ans. De plus, cette maladie exerce surtout ses ravages parmi des personnes non acclimatées, c'est-à-dire vivant depuis peu dans la localité: ce qui explique les pertes notables éprouvées par les casernes, les lycées, les grandes écoles, ainsi que par les nombreux ouvriers de la province qui viennent travailler dans la capitale. Il ne faut pas non plus laisser de côté la funeste influence des agglomérations que présentent nos grandes cités modernes où un, deux et jusqu'à quatre millions d'habitants se trouvent rassemblés sur un espace plus ou moins restreint de quelques milliers d'hectares. Ces êtres humains produisent des détritus de toute sorte, dont le séjour prolongé, soit dans les maisons, soit dans les rues, est une cause de danger permanent et un foyer de développement pour toutes les maladies épidémiques. M. Durand-Claye fait ressortir toute l'importance qu'il y aurait à obtenir, grâce à de meilleures conditions hygiéniques, une réduction de quelques unités sur la mortalité. Cinq unités gagnées sur 1000 décès représenteraient un gain de vingt millions de force productive.

M. Durand-Claye a divisé le sujet en trois parties:

1°. La statistique de l'épidémie au point de vue chronologique et topographique;

2°. La statistique des influences naturelles: météorologie, géologie, hydrologie;

3°. La statistique des influences artificielles: habitations, eaux, égouts, etc.

En ce qui concerne la première partie, il présente d'abord à la Section la courbe des décès typhoïdiques de 1868 à 1882. Dans cette période de quinze années, si l'on excepte l'année tout à fait anormale de 1871, où des conditions mauvaises d'encombrement et d'alimentation défectueuse ont élevé le nombre des décès typhoïdiques à 23 pour 10 000, on voit que l'année 1882 est un maximum, avec plus de 14 décès pour 10 000 habitants. En 1878, année de l'Exposition, où l'encombrement de Paris par des étrangers avait lieu dans de meilleures conditions, la mortalité typhoïdique a été relativement faible: 4,3 pour 10 000. De plus, on voit que durant les cinq années qui ont précédé 1882, le nombre de décès a toujours été en croissant; l'année 1883 est retombée à 9 décès pour 10 000. A Londres, depuis un grand nombre d'années, la mortalité typhoïdique oscille entre 2 et 3 pour 10 000 : elle est donc quatre ou cinq fois moindre qu'à Paris.

M. Durand-Claye montre ensuite une courbe donnant la répartition mensuelle des décès typhoïdiques d'une année moyenne comparée à l'année 1882. Dans l'année normale moyenne, il y a une baisse continue de janvier à juin qui est un minimum, puis une montée de juin à août, avec une ascension continue jusqu'à janvier. La courbe de 1882, dès février, accusait un mouvement ascensionnel par rapport à l'année normale, mouvement qu'elle a, pour ainsi dire, sans cesse conservé jusqu'au maximum d'octobre. L'épidémie sévissait donc dès février, et si les chefs des grandes administrations publiques avaient eu constamment sous les yeux des graphiques tenus à jour et donnant la marche comparative de la maladie, ils auraient pu voir, dès cette époque, la marche croissante de la maladie, et prendre, à l'avance, les précautions nécessaires pour enrayer le mal autant que possible.

Quant aux variations locales d'intensité du mal une courbe indique la répartition des décès par arrondissement et par quartier. Cette courbe fait voir que le quartier de l'École Militaire a présenté le chiffre énorme de 32,6 décès par 10 000 habitants; tous les quartiers du nord-est de la capitale atteignent de 15 à 22 décès; les quartiers Saint-Gervais, de la Monnaie, de la Porte Saint-Martin, des Quinze-Vingts sont également fortement frappés. Les quartiers les moins atteints, c'est-à-dire ayant au maximum 5 décès pour 10 000 habitants, sont les quartiers Gaillon, Vivienne, de l'Europe, Saint-Georges, de la Chaussée d'Antin, du faubourg Montmartre, d'Auteuil, ainsi que quelques autres quartiers des XIIe et XXe arrondissements. Les quartiers de Bel-Air dans le XIIe arrondissement et de la Santé dans le XIVe sont ceux qui ont été le moins frappés: le premier n'a eu que 4,1 décès et le deuxième 2,9 décès pour 10 000 habitants.

Afin de mieux indiquer la répartition des décès, il a été dressé un plan de Paris sur lequel les points de la capitale ayant eu le même nombre de décès sont réunis par une même courbe. Ces courbes de niveau sont rendues plus

apparentes par des teintes superposées dont l'intensité va croissant avec le nombre des décès, si bien que les points les plus frappés apparaissent en noir sur le plan; et, d'un seul coup d'œil, on aperçoit les sommets de l'École Militaire et des XVIIIe et XIXe arrondissements.

Pour permettre de suivre les mouvements de l'épidémie dans les différents quartiers et aux diverses époques de l'année, M. Durand-Claye a fait construire un appareil dont il met la photographie sous les yeux de la Section; 80 règles d'égale longueur, représentant les 80 quartiers de Paris, ont été enchâssées dans un cadre en bois qui supporte une tige en cuivre sur chacun des deux côtés parallèles à la direction des règles. Ces deux tiges servent de point d'attache à des fils de soie tendus perpendiculairement aux règles; ces fils, au nombre de 52, représentent les 52 semaines de l'année 1882. Sur chaque règle, on a élevé, pour chaque semaine, une ordonnée proportionnelle au nombre de décès typhoïdiques rapporté à un même nombre d'habitants (10 000). Réunissant les extrémités de ces 52 ordonnées par un trait continu, et découpant suivant ce trait une feuille de carton collée verticalement sur la règle, on a eu, pour chaque quartier, une courbe représentant les variations de la mortalité typhoïdique pour l'année 1882. L'ensemble des 80 règles juxtaposées donne ces variations, semaine par semaine. En suivant un des fils représentant une des semaines de l'année, on a, à un même moment, l'état général de l'épidémie dans tout Paris. En comparant, un à un, chacun des fils, le maximum général d'octobre devient très visible; les maxima locaux apparaissent à des époques tantôt antérieures, tantôt postérieures au maximum général.

En coupant les 80 courbes par des plans horizontaux équidistants, on a obtenu une surface topographique de courbes de niveau où les mamelons accusés par des courbes plus serrées et des teintes plus foncées représentent les maxima de mortalité; les parties indemnes présentent les courbes moins serrées et de teinte plus pâle.

Dans la deuxième partie de son travail, M. Durand-Claye a étudié la statistique des influences naturelles.

Il présente une série de courbes indiquant comparativement pour une année normale, pour l'année 1881 et pour l'année 1882, les moyennes mensuelles des pressions barométriques, des températures, de la pluie tombée, du plus ou moins grand éclairement du ciel (actinométrie), de la quantité d'eau évaporée, du degré hygrométrique de l'air, et enfin de la direction des vents.

Sur ces différents tableaux se trouve tracée simultanément la mortalité typhoïdique de l'année 1882, afin de pouvoir comparer les oscillations de cette courbe de décès avec celles de la courbe météorologique.

Pour les pressions barométriques, l'abaissement de pression se manifestait en même temps que la mortalité.

Pour les températures, l'année 1882 a été plus chaude, en général, que la moyenne, surtout à l'époque du plus fort de l'épidémie, 10°,9 au lieu de 10°,7 année moyenne. La pluie paraît mériter d'attirer l'attention. L'année 1882 a été soumise à des alternatives de sécheresse et d'humidité, et notamment la sécheresse d'octobre, succédant à l'humidité chaude de juillet et d'août, n'a pas été sans participer au développement de germes infectieux qui se sont disséminés à l'état de poussière dans l'atmosphère, particulièrement dans des quartiers comme ceux de la Villette et de la Chapelle, où les vents régnants de sud-ouest les chassaient sans cesse; enfin la grande pluie de novembre (118 millimètres de hauteur d'eau), en balayant l'atmosphère et le sol, a amené la baisse de mortalité qui a suivi le maximum d'octobre.

Quant à l'actinométrie, l'année 1882 a été relativement peu éclairée par la lumière solaire; son degré actinométrique moyen a été de 37° C; tandis que pour l'année moyenne il est de 48°,8; c'est peut-être là un élément qu'il conviendrait de ne pas négliger dans l'étude du développement des maladies infectieuses, vu l'influence considérable de la lumière sur les phénomènes physiologiques et spécialement sur l'évaporation des plantes.

Comme évaporation, l'année 1882 a été au-dessous de la moyenne, conséquence de l'humidité persistante et de l'absence de lumière: la hauteur évaporée n'a atteint que 0m 805 contre 0m 883 en moyenne. En octobre, on était notablement au-dessous de la moyenne du mois: 0m 035 au lieu de 0m 046.

L'état hygrométrique de l'atmosphère, en 1882, s'est maintenu très élevé, surtout dans le 2e semestre. Septembre présente un écart de plus de 10° avec le degré ordinaire de ce mois.

Pour la direction des vents, on a dressé 4 roses: une correspondant à une moyenne des années 1875 à 1879, et une à chacune des trois années suivantes, 1880, 1881 et 1882. Sur chacune de ces roses, la mortalité typhoïdique est représentée par un cercle dont le rayon est proportionnel au nombre de décès de l'annee. A Paris, le vent souffle généralement entre le sud et l'ouest, et cette direction a été presque constante en 1882. En 1880 au contraire, le vent de nord-est, persistant exceptionnellement, a causé pendant l'automne l'infection d'une partie de Paris par des odeurs fort désagréables.

Ces odeurs étaient celles des usines d'Aubervilliers et du nord-est de la banlieue qui étaient rejetées sur Paris, spécialement en août, septembre et octobre; cependant cette incommodité ne sembla pas coïncider avec une insalubrité de la capitale. En 1882, les vents persistants du sud-ouest ont dû amener sur les quartiers élevés de la Chapelle et de la Villette, précisément à la hauteur des fenêtres des habitations, toutes les émanations de la partie basse de Paris, et en particulier celles des tuyaux d'évent des fosses d'aisances.

Vient ensuite l'influence de la nature géologique du sol et du sous-sol.

A cet effet, on a superposé le plan géologique de Paris au plan représentatif de la mortalité typhoïdique comptée jusqu'au maximum d'épidémie.

Tout en reconnaissant que les caractères géologiques du sous-sol se trouvent, en quelque sorte, dissimulés dans une grande ville comme Paris sous les constructions de tout genre et les revêtements des chaussées, l'étude faite montre qu'en général les quartiers bas, peu éprouvés par l'épidémie, sont formés des alluvions sableuses et perméables au milieu desquelles coule la Seine. Le quartier de l'École Militaire, si éprouvé, se trouve cependant dans cette formation. Néanmoins, le sol de Paris conserve encore son caractère de perméabilité homogène et oxydante dans le centre de la ville, tandis que sur les hauteurs de nord-est, le sol calcaire et marneux, simplement fissuré, permet la formation de poches qui retiennent les eaux d'infiltration et favorisent la décomposition putride des débris organiques, trop souvent accumulés, sans aucun souci de l'hygiène, dans les taudis des quartiers pauvres.

Pour terminer la question des influences naturelles, M. Durand-Claye présente un plan hydrologique de Paris qu'il a superposé au même plan représentatif de la mortalité typhoïdique comptée jusqu'au maximum de l'épidémie. Ce plan montre que tous les terrains du centre de Paris renferment des nappes continues, dues à la présence souterraine, à des profondeurs variables, de couches imperméables, comme les marnes blanches. Les terrains perméables par fissuration, comme le Travertin de Saint-Ouen et analogues, n'ont pas de nappes continues, mais des amas d'eau retenus dans des poches.

L'eau des nappes semble n'avoir joué qu'un rôle secondaire dans l'épidémie; cependant on peut supposer que les parties éprouvées des XVIIIe et XIXe arrondissements, qui n'ont pas de nappe continue permettant une descente régulière avec oxydation des matières organiques, se sont peut-être trouvées dans une condition défavorable au point de vue de la salubrité, spécialement par le cas d'une saison chaude très humide, comme cela s'est présenté en 1882.

Von Pettenkofer et ses disciples de Munich ont attribué aux fluctuations de la nappe souterraine une influence sur l'épidémie de fièvre typhoïde. Suivant eux, les oscillations des deux courbes sont constamment inverses et ils voient une relation de cause à effet entre la baisse de nappe et le développement de l'épidémie, et inversement. Une courbe mise sous les yeux des auditeurs, indique le mouvement de la nappe souterraine dans les plaines de Houilles et de Colombes, pendant l'année 1882, et l'on remarque que les théories de M. von Pettenkofer n'ont pas reçu à Paris la consécration de l'expérience: la nappe s'était maintenue basse et stationnaire pendant tout le printemps, l'été et le commencement de l'automne, tandis qu'elle ne s'est élevée qu'en novembre, décembre, lorsque l'épidémie décroissait.

En terminant cette partie, M. Durand-Claye émet l'avis que les quartiers bas du XIIe arrondissement, du côté de Bercy, qui ont présenté une mortalité relativement élevée, doivent, peut-être, leur insalubrité à ce qu'ils sont sujets à des inondations assez fréquentes sur un sol muni d'un drainage assez imparfait à l'heure actuelle.

La troisième partie du travail est consacrée à la statistique des influences artificielles, influences dues au mode d'habitation, à la distribution d'eau, à l'évacuation, plus ou moins bien comprise, des eaux ménagères et des immondices de toute nature. Il est clair que ces dernières peuvent et doivent jouer un rôle prépondérant dans la répartition et le développement des maladies infectieuses.

M. Durand-Claye fait successivement passer sous les yeux de ses auditeurs une série de courbes représentant la densité de la population par arrondissement, la densité de la population par quartier, le nombre d'habitants par maison et par arrondissement et le nombre d'habitants par maison et par quartier. Sur chacune de ces courbes se trouve reportée, en même temps, la mortalité typhoïdique pendant l'épidémie de 1882. Rappelons ici que Paris occupe une superficie de 7802 hectares sur lesquels vivent 2 269 928 habitants, répartis dans 76 129 maisons. En examinant les deux premières courbes, on voit la forte densité des trois premiers arrondissements; l'influence locale de la densité est assez nettement indiquée dans les quartiers des Halles, Bonne-Nouvelle, Saint-Merri et St. Gervais, où des maxima se montrent simultanément pour la mortalité et pour le nombre d'habitants à l'hectare, tandis que des minima se manifestent dans les quartiers Vivienne et Gaillon. La discordance qui existe entre les deux courbes, dans les quartiers des Invalides, du Gros-Caillou et de l'École Militaire, s'explique suffisamment par les énormes espaces vides du Champ de Mars et de l'esplanade des Invalides. Les maxima des quartiers des Quinze-Vingts, des Batignolles, de la Villette, ainsi que les minima de Bel-Air, de la Santé, de Saint-Lambert, d'Auteuil, de la plaine Monceaux, des grandes carrières d'Amérique et de Charonne sont nettement accusés par le parallélisme des deux courbes de densité et de mortalité. Quant aux deux autres courbes donnant le nombre d'habitants par maison, la concordance est assez remarquable. Presque sans exception partout, les maxima du nombre d'habitants par maison coïncident avec les maxima de la mortalité typhoïdique. Le quartier où le nombre d'habitants par maison atteint son maximum absolu est celui de Saint-Gervais, où s'entassent, dans de hautes maisons noires et sombres, plus de 48 habitants par maison; la mortalité typhoïdique y a atteint 15,19 décès par 10 000 habitants. Le quartier où les maisons sont le moins peuplées est celui d'Auteuil, dans lequel chaque petite habitation compte, en moyenne, 11 habitants; là les décès n'ont été que de 5,64 pour 10 000 habitants.

Deux courbes ont été établies, représentant l'une par arrondissement, l'autre par quartier, le nombre d'habitants qui logent en garnis. Les chiffres sont empruntés aux documents émanant de la Préfecture de police; ils comprennent à la fois les hôtels et les garnis proprement dits, ce qui élève notablement les chiffres relatifs aux premiers arrondissements où se trouvent de grands hôtels fréquentés par de nombreux étrangers. En tenant compte de cette observation, on remarquera un parallélisme presque absolu de la courbe donnant,

par quartier, le nombre d'habitants logés en garnis, avec la courbe de mortalité. Ainsi, la multiplicité des garnis se manifeste nettement par une influence pernicieuse dans le quartier du Pont-de-Flandre, où, sur 10000 habitants, plus du cinquième (2134) demeurant en garnis, et là, sur 10000 habitants, la fièvre typhoïde a fait 18 victimes. Nous avons, à Paris, 11543 hôtels ou garnis, renfermant 246000 locataires, soit plus du dixième de la population parisienne.

M. Durand-Claye arrive ensuite à l'étude de l'influence de l'eau en cas d'épidémie typhoïdique. Il place, devant ses auditeurs, successivement les courbes représentant, par arrondissement, le nombre des appareils destinés à livrer l'eau au service public, rapporté à un même nombre d'habitants; les quantités d'eau distribuée pour l'alimentation privée, en totalité d'abord, puis par qualité des eaux, c'est-à-dire: eau d'Ourcq, eau de rivière, eau de source.

Si l'on examine la première de ces courbes, on voit que sur les 14244 appareils de distribution d'eau sur la voie publique (bornes-fontaines, bouches d'eau sous trottoir, bouches d'incendie, fontaines monumentales, etc.) 1280 appartiennent au VIIIe arrondissement, et 1533 au XVIe arrondissement; or ces deux arrondissements les mieux dotés sont parmi ceux où la mortalité typhoïdique a été faible.

Passant ensuite à l'examen des quantités d'eau distribuées dans Paris, M. Durand-Claye cite d'abord les cubes moyens des différentes eaux qui alimentent la ville.

Les eaux de sources s'élèvent moyennement, par jour, à 106500 m³; l'Eau d'Ourcq, à 127400 m³; les eaux de rivières à 125200 m³; les puits artésiens fournissent 6900 m³; soit en totalité 366000 m³ d'eau disponible en 24 heures. Le maximum a été de 384000 m³ en juillet et le minimum de 344600 m³ en février. L'eau de sources a varié entre un maximum de 128265 m³ en décembre, et un minimum de 97445 m³ en février. L'orateur insiste sur les progrès qui nous restent à faire au point de vue de l'eau, c'est-à-dire de l'élément essentiel de la salubrité municipale: des chiffres qu'il a cités il résulte que, comme quantité disponible, Paris est aussi bien fourni aujourd'hui que Londres. En 1882, nous avons eu, en effet, à Paris, 163 litres disponibles, par tête et par jour, qu'on peut diviser ainsi:

48	litres	en eaux de sources:
56	"	" eau d'Ourcq:
56	"	" eaux de rivières:
3	"	" eau de puits artésiens:
Total . . . 163	litres	

tandis que Londres n'a que 125 à 170 litres par habitant. Mais, à Paris, le tiers environ de l'eau distribuée, soit 40 à 50 litres (y compris l'eau consommée par l'industrie), pénètre seulement dans l'habitation, et suffit à peine à

assurer les besoins de propreté et d'hygiène domestiques; les deux autres tiers sont consacrés au lavage des rues et des égouts et à l'arrosage. A Londres, la proportion est renversée, la maison prend 70 à 90 % de l'eau disponible.

Si l'on examine les courbes donnant les quantités d'eaux totales consommées, on constate, en suivant arrondissement par arrondissement, un grand maximum dans le VIIIe où l'on consomme plus de 77 litres par jour et par habitant; ce maximum correspond à une faible mortalité typhoïdique: 8,31 sur 10000. Au XVIe arrondissement apparaît un autre maximum de 46 lit. 4, par tête et par jour, correspondant à une mortalité de 6,92.

L'abaissement de consommation dans les IVe, Ve et VIe arrondissements correspond à une forte mortalité, ainsi que dans le XVIIe et dans le XVIIIe arrondissements. Dans ce dernier, la consommation totale par tête tombe à 25 ou 26 litres, c'est moins du sixième de la dose apparente que fournit le cube total disponible pour tout Paris, et dans ce quartier la mortalité typhoïdique a atteint 14.5 décès pour 10000 habitants.

Si maintenant on passe à l'examen des courbes donnant la répartition des quantités d'eau consommées par 10000 habitants, par nature d'eau: Ourcq, sources, rivières, on remarque que dans les arrondissements où la distribution d'eau d'Ourcq est possible, le parallélisme est à peu près complet entre la courbe d'eau d'Ourcq et la courbe de mortalité typhoïdique. Ainsi les maxima des IIIe, VIIe et XVe arrondissements, où la consommation d'eau d'Ourcq atteint 27, 30, 16 et 14 litres par tête et par jour, correspondent aux maxima de mortalité typhoïdique de 9,97; 15,96; 12,89 et 10,13 décès, et les minima de consommation des IXe, XIVe et XVIe arrondissements correspondent à de faibles mortalités comprises entre 5 et 7 décès. La courbe indiquant la consommation d'eaux de sources montre, au contraire, que partout où la consommation des eaux limpides et claires de la Vanne et de la Dhuis est abondante, le taux de la mortalité baisse; c'est notamment le cas des VIIIe et XVIe arrondissements.

Enfin, quant aux eaux de rivières, dont la consommation est représentée par une troisième courbe, elles ne semblent présenter, ni dans un sens ni dans l'autre, des relations aussi nettes avec la mortalité que celles qui viennent d'être indiquées. Cependant le XIXe arrondissement, où l'appoint de l'alimentation est formé par ces eaux (29 litres par tête et par jour), a été un des plus atteints. M. Durand-Claye fait à ce propos, remarquer l'intérêt qu'il y aurait à réaliser le beau programme de Belgrand, qu'il y ait double canalisation dans toutes nos rues, et que les eaux de la Vanne et de la Dhuis cessent d'être employées à faire monter les ascenseurs et les monte-charges, et que les hôpitaux, les casernes, les grandes écoles ne soient plus alimentés en eaux de rivières ou d'Ourcq. Il faut que la population peu aisée trouve, dans toutes ses habitations, de la bonne eau à sa disposition.

L'influence des bains et lavoirs, est mise en évidence par deux courbes

donnant le nombre d'établissements de bains et le nombre de lavoirs qui existent dans les divers arrondissements de Paris, rapprochés de la mortalité typhoïdique. Il existe dans Paris 151 établissements de bains et 284 lavoirs; ce sont les IXe et IIe arrondissements, relativement peu éprouvés par la fièvre typhoïde, qui ont le plus d'établissements de bains: 1,87 et 1,69 pour 10 000 habitants, tandis que les XIXe et XXe, si fortement atteints, qui en ont le moins, n'en ont que 0,17 et 0,16 par 10 000 habitants. Les lavoirs publics au contraire, semblent plutôt développer l'épidémie: doit-on attribuer cette influence à ce que les linges des individus malades ou décédés sont lavés, sans précaution spéciale, au milieu et à côté de ceux des individus bien portants, et à ce que les germes peuvent passer des uns aux autres? Les lavoirs sont nombreux dans les mauvais arrondissements et rares dans les bons.

M. Durand-Claye a cherché enfin, à montrer l'influence que pouvaient avoir les égouts, leur construction, et enfin le mode de vidange. La courbe donnant, par arrondissement, les longueurs d'égouts existants, permet de juger de l'influence d'un sol plus ou moins bien drainé. Sur les 100 kilomètres d'égout qui existent à Paris, l'arrondissement le plus favorisé est encore le VIIIe, où 60 kilomètres d'égouts représentent 94 % de la longueur des voies existantes; le XIIe arrondissement, qui fut éprouvé par l'épidémie, est le moins bien partagé: il n'a que 50 % de ses voies canalisées.

La construction d'égouts nouveaux constitue une amélioration hygiénique dans certains quartiers où elle s'effectue. Mais au moment même des travaux, la terre des fouilles est remuée, et lorsque ces travaux s'exécutent sur une très vaste échelle, ils peuvent avoir une influence momentanée sur l'état sanitaire des habitants. Mais bien que les courbes représentant les longueurs d'égouts construits en 1882 paraissent suivre assez parallèlement la courbe de mortalité typhoïdique, on ne peut, surtout pour les derniers arrondissements, où il a été fait peu de travaux, généraliser cette observation.

Quant à l'infection que produisent dans le sol et dans l'atmosphère les 80 000 fosses qui empoisonnent les maisons de Paris, la conséquence de ce système barbare sont le sol imprégné de matières putrescibles, l'air rempli des émanations sortant des tuyaux d'évent qui établissent une libre communication entre la fosse et l'atmosphère, etc. En 1882, l'air infect des évents a été sans cesse porté, par les vents du sud-ouest, qui ont régné presque constamment, vers le nord-est, c'est-à-dire vers les hauteurs des XVIIIe et XIXe arrondissements, où la maladie a étendu ses ravages, alors qu'elle cessait dans les XVe et XVIe arrondissements. On doit reprocher également aux fosses fixes d'être la cause de la guerre à l'eau que font les propriétaires au détriment de la santé de leurs locataires; cette guerre se comprend aisément, car un mètre cube d'eau, qui coûte 0,30 franc à introduire propre dans la maison, coûte 5 à 7 francs, c'est-à-dire vingt fois plus, lorsqu'il s'agit de l'extraire des fosses à l'état contaminé.

Arrivant au système moderne de vidange, aux tinettes-filtres, l'orateur explique que cet appareil, médiocre au point de vue de l'hygiène, à cause de ses débordements fréquents, retient encore dans la maison des papiers et débris divers infects. La tinette permet, cependant, un usage plus abondant de l'eau, en envoyant aux égouts la majeure partie des vidanges. Sur une courbe représentant le nombre de tinettes-filtres existant dans les divers arrondissements et quartiers, on a mis en parallèle la courbe de mortalité. Cet envoi de matières aux égouts par tinettes-filtres ne s'est pas traduit par un excès de mortalité dans les quartiers où ces appareils sont multipliés; c'est le phénomène contraire qui s'est présenté. Les quartiers à nombreuses tinettes, des Ier, Ve, VIIIe, IXe, XIVe et XVIe arrondissements; là se trouvent réunies toutes les conditions de salubrité: bonne orientation, faible densité de la population, peu de garnis, abondante consommation d'eau de bonne qualité, établissements de bains relativement nombreux, absence de fosses fixes.

Les mauvais quartiers, c'est-à-dire ceux qui présentent une mortalité moyenne de près de 20 décès typhoïdiques par 10 000 habitants, sont, au contraire, comme dans les IVe, XVIIIe et XIXe arrondissements, ceux où toutes les conditions d'hygiène sont mauvaises, et où l'épidémie, dès qu'elle y est portée, trouve tous les éléments nécessaires à son développement. Si le mal n'y naît pas, il s'y propage outre mesure, par contagion, dès qu'il apparaît.

Différentes courbes ont été tracées pour mettre en comparaison la mortalité typhoïdique dans les diverses capitales de l'Europe. Tandis qu'à Paris, depuis 11 ans, la mortalité typhoïdique moyenne a été de 7 à 8 décès pour 10 000 habitants, à Bruxelles elle n'a été que de 4 décès, et à Londres de 2 décès pour 10 000 habitants. La diphthérie, qui cause chez nous 7 décès par 10 000 habitants, en occasionne à peine 2 à Londres.

Ainsi qu'il a eu occasion de l'exposer à la 2e Section, M. Durand-Claye regarde comme l'élément essentiel de la réforme qui reste à accomplir dans notre capitale l'assainissement radical de nos habitations par l'introduction en abondance d'une eau pure et salubre, et par la suppression des fosses d'aisances et des tinettes-filtres, qui seraient remplacées par l'écoulement direct à l'égout de toutes les matières entrainées par l'eau polluée. Dès que l'eau a été altérée en un point quelconque de l'habitation, elle doit être évacuée le plus rapidement possible; des siphons, formant fermeture hydraulique, se trouvent placés à l'origine de chaque conduite d'évacuation et à sa jonction avec l'égout public. Les lieux habités se trouvent ainsi sans aucune communication avec les galeries générales de circulation.

Avant 1869, Bruxelles avait des fosses fixes, et la mortalité typhoïdique y était de 10,5 décès pour 10 000 habitants; cette ville a envoyé ses vidanges à l'égout, et la mortalité est tombée à 4 pour 10 000. Francfort-sur-le-Mein, avant 1870, n'avait pas de water-closets; la mortalité atteignait presque

8 pour 10 000; actuellement, elle possède 20 000 écoulements à l'égout, et la mortalité n'y atteint pas 3 pour 10 000.

Les égouts doivent aussi être assainis comme les maisons; l'eau doit y circuler en abondance et sans arrêt, et c'est sur les champs épurateurs de Gennevilliers et d'Achères et des autres caps de grève de la Seine que tout le caput mortuum de la grande cité doit se revivifier.

NOTA.— Tous les chiffres inscrits à ce tableau, sauf ceux des colonnes 1, 2, 3, 5, 6, 7, 18, 19, expriment les éléments divers rapportés à une même unité, 10 000 habitants.

Arrondissements.	QUARTIERS. Numéros.	QUARTIERS. Noms.	Mortalité typhoïdique par 10 000 habitants.	CONDITIONS NATURELLES. Situation.	CONDITIONS NATURELLES. Nature du terrain.	CONDITIONS NATURELLES. Hydrologie.	CONDITIONS ARTIFICIELLES. Densité.	Nombre d'habitants par maison.	Locataires en garnis.	Eau consommée. Quantité totale.	Eau consommée. Eau d'Ourcq.	Eau consommée. Eau de sources.	Eau consommée. Eau de rivières.	Nombre d'appareils pour la distribution publique.	Etablissements de bains.	Lavoirs.	Longueur des égouts existants par rapport à la longueur des rues.	Longueur d'égouts constr. en 1882.	Nombre de tinettes.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I. — Mauvais quartiers. (Mortalité typhoïdique supérieure à 15 décès pour 10 000 habitants).																			
4e	14e	Saint-Gervais....	15,19	Centre.	Alluvions.	Nappes continues d'infiltration	1095	48,1	1 969	275	m. c. 191	m. c. 84	m. c. 0	52	0,67	0,48	0,85	mètres. 808,30	17
6e	21e	Monnaie	19,76	Centre.	Id.	Id.	650	33,9	1 476	368	203	115	50	49	1,12	0,92	0,76	242,78	104
7e	27e	École-Militaire ...	32,63	S.-O.	Id.	Id.	213	39,5	4 072	449	301	142	6	94	0,72	0,60	0,83	785,00	43
10e	39e	Porte-St.-Martin ..	17,56	Centre-N.-E	Id.	Id.	762	44,6	Invalides. 1 138	452	106	168	178	28	0,76	1,06	0,75	»	81
12e	48e	Quinze-Vingts ...	18,52	S.-E.	Id.	Id.	400	33,4	1 176	324	164	37	123	59	0,39	1,76	0,50	»	25
18e	71e	Goutte-d'Or.....	16,73	N.-E.	Travertin et marne de Saint-Ouen.	Nappes discontinues.	434	38,8	1 329	266	»	174	92	33	0,39	1,68	0,52	»	18
	72e	La Chapelle	20,61	N.-E.	Id.	Id.	215	33,7	1 679	266	»	174	92	33	0,39	1,68	0,52	288,75	16
19e	73e	La Villette.....	22,01	N.-E.	Id.	Id.	395	33,6	1 534	460	»	167	293	38	0,17	2,12	0,63	73,00	27
	74e	Pont-de-Flandre ..	17,99	N.-E.	Id.	Id.	65	28,6	2 134	460	»	167	293	38	0,17	2,12	0,63	»	49
	76e	Combat.....	15,06	E.	Id.	Nappes discontinues et nappe des marnes vertes.	304	32,7	1 490	460	»	167	293	38	0,17	2,12	0,63	182,00	19
		MOYENNES ..	19,61				453	36,7	1 800	378	193 (5 derniers)	140	142	46,2	0,50	1,45	0,66	237,48	39,9
II. — Bons quartiers. (Mortalité typhoïdique inférieure à 6 décès pour 10 000 habitants.																			
2e	5e	Gaillon	4,17	Centre.	Alluvions.	Nappes continues d'infiltration.	499	28,1	223	429	189	240	0	40	1,69	0,26	0,66	123,65	268
	6e	Vivienne	5,93	Centre.	Id.	Id.	578	36,7	1 321	429	189	240	0	40	1,69	0,26	0,66	132,90	84
8e	32e	Europe	5,17	N.-O.	Id.	Id.	303	30,3	223	772	159	457	157	114	1,12	0,34	0,94	58,46	223
9e	33e	Saint-Georges....	5,45	Centre-Nord	Id.	Id.	513	29,2	604	446	86	317	44	37	1,87	0,32	0,86	394,15	131
	34e	Chaussée-d'Antin .	5,38	Centre-Nord	Id.	Id.	436	33,0	1 250	446	86	317	44	37	1,87	0,32	0,86	55,05	298
	35e	Faub.-Montmartre.	4,55	Centre-Nord	Id.	Id.	626	37,3	1 465	446	86	317	44	37	1,87	0,32	0,86	»	139
12e	45e	Bel.-Air.....	4,13	E.	Id.	Nappes continues d'infiltration et nappe irrégulière.	73	13,2	[8 335]	324	164	37	123	59	0,39	1,76	0,50	283,50	11
14e	54e	Santé.....	2,86	S.	Id.	Nappe de l'argile plastique.	68	21,1	820	257	»	41	217	53	0,44	1,85	0,56	14,00	137
	55e	Petit-Montrouge ..	3,59	S.	Id.	Id.	185	18,2	802	257	»	41	217	53	0,44	1,85	0,56	1625,89	35
	56e	Plaisance.....	4,54	S.	Id.	Id.	269	18,7	844	257	»	41	217	53	0,44	1,85	0,56	»	6
15e	57e	Saint-Lambert ...	2,96	S.	Id.	Id.	99	14,2	507	292	142	133	16	56	0,50	1,99	0,52	1425,35	25
16e	61e	Auteuil.....	5,64	O.	Argile plastique.	Nappe continue.	50	10,6	1 129	464	8	237	219	253	0,66	0,66	0,74	156,99	87
20e	80e	Charonne.....	4,51	E.	Travertin et marne de Saint-Ouen.	Nappes irrégulières.	192	19,2	1 055	221	»	172	49	45	0,16	2,13	0,41	174,22	6
		MOYENNES ..	4,53				299	23,8	854 (1429 en tenant compte du 45e quartier.)	380	123 (9 derniers.) 85	199	104	70	1,01	1,07	0,67	341,86	112,0

Ce travail vaut à son auteur les remerciments unanimes des membres de la Section.

M. Chervin, rapporteur sur „la méthode de groupement rationnel par „catégories des moyennes proportionnelles" présente le rapport suivant:

Lorsqu'on étudie un fait quelconque par la méthode statistique et qu'on a obtenu les moyennes proportionnelles, il arrive souvent — si les recherches ont porté sur un grand nombre de points — qu'il est nécessaire de réunir les moyennes de même nature en un certain nombre de groupes, qu'on appelle séries. Ce classement permet de se faire une idée de la répartition du fait étudié sur toute l'étendue des points sur lesquels a porté l'observation.

Il ne suffit pas en effet de ranger les moyennes en allant de la plus faible à la plus élevée. Cette simple ordination qui peut suffire quelquefois pour indiquer certains phénomènes intéressants est impuissante à les montrer tous et surtout à donner l'idée générale, la résultante en vue de laquelle la méthode statistique a été employée.

Pour faire cette mise en série des moyennes proportionnelles dans les meilleures conditions, il faut, à mon avis:

1°. que le procédé repose sur un principe rationnel;

2°. que ce procédé rationnel soit établi sur une base méthodique, capable de trouver son application facile dans la majorité des cas, tout en permettant une solution pour les cas particuliers et exceptionnels;

3°. que la méthode de sériation laisse le moins possible d'initiative au statisticien et soit en quelque sorte mécanique, afin d'éviter des groupements arbitraires où l'imagination et les idées préconçues du statisticien à la poursuite d'un argument pour ou contre une théorie, pourrait involontairement et à son insu tenir trop de place dans sa manière de classer les moyennes, et compromettre ainsi la véracité et la sincérité des conclusions.

Il faut, ai-je dit, tout d'abord que le procédé repose sur un principe rationnel. C'est là en effet une nécessité de premier ordre, et à voir comment un trop grand nombre de statisticiens procèdent pour la mise en série des moyennes proportionnelles, il semblerait qu'ils n'ont d'autre guide que leur fantaisie, leur commodité, le désir de cacher ou de mettre au jour un fait qui les gêne ou qui les intéresse.

Pour que les chiffres aient une valeur, il faut avant tout qu'ils soient sincères, et la première condition pour amener à ce but, c'est de procéder régulièrement, méthodiquement, sans se préoccuper des conséquences qui peuvent en découler.

Voici donc sur quel principe j'ai établi ma méthode.

C'est chose admise par tout le monde qu'un classement des moyennes doit contenir un nombre impair de catégories, de groupes ou de séries, afin de

permettre de réunir dans une catégorie médiane toutes les moyennes particulières qui se rapprochent sensiblement de la moyenne générale.

A quel chiffre impair faut-il s'arrêter pour fixer le nombre des catégories? Sans vouloir entrer dans des explications qui pourraient paraître oiseuses, je dirai immédiatement: trois catégories suffiront, si le nombre des faits à classer est peu élevé (25 à 30 environ); il en faudra cinq si le nombre des faits à classer s'élève du 60 à 80 environ, et sept s'il est plus grand encore.

Mais je ne pense pas qu'il faille augmenter indéfiniment le nombre des catégories à mesure que le nombre des faits à classer augmente. Car il ne faut pas oublier que ces catégories sont destinées à être représentées aux yeux par des diagrammes teintés: or il est déjà très difficile d'obtenir une gradation bien distincte de sept teintes.

Essayer d'en mettre davantage n'amènerait que de la confusion, et l'utilité du schema serait évidemment considérablement amoindrie.

Prenons un exemple pour nous faire mieux comprendre.

Soit à étudier la mortalité générale de la France, sans distinction de sexe ou d'âge, et prenons les calculs faits par le Dr. A. Bertillon pour la période 1857—1860.

Les chiffres ci-dessous répondent à la question suivante:

Pour 1000 habitants de tout âge, combien de décès annuels?

Ardennes	19.8	*Allier*	21.4
Haute Garonne	19.8	*Vienne*	21.4
Meuse	20.0	*Lot-et-Garonne*	21.4
Haute Marne	20.0	*Cher*	21.6
Indre et Loire	20.4	*Charente*	21.6
Creuse	20.4	*Manche*	21.6
Maine et Loire	20.6	*Meurthe*	21.7
Haute Saône	20.6	*Ariége*	21.8
Loire-Inférieure	20.6	*Côte d'or*	21.8
Indre	20.6	*Sarthe*	21.8
Vendée	20.8	*Landes*	21.8
Aube	20.8	*Tarn*	21.8
Hautes Pyrénées	20.9	*Yonne*	22.0
Gironde	20.9	*Basses Pyrénées*	22.0
Deux Sèvres	20.9	*Vosges*	22.3
Charente-Inférieure	21.0	*Marne*	22.3
Orne	21.0	*Moselle*	22.3
Gers	21.2	*Haute Savoie*	22.4
Doubs	21.3	*Lot*	22.5
Loir-et-Cher	22.6	*Drôme*	24.1

1) Voir: Démographie figurée de France.

Mayenne	22.6	*Morbihan*	24.2
Calvados	22.7	*Dordogne*	24.2
Pas de Calais	22.7	*Lozère*	24.2
Aude	22.8	*Jura*	24.4
Tarn et Garonne	22.8	*Loire*	24.5
Aisne	22.9	*Côtes du Nord*	25.0
Cantal	23.1	*Haut Rhin*	25.0
Somme	23.1	*Bas Rhin*	25.0
Ain	23.2	*Seine*	25.1
Corse	23.2	*Vaucluse*	25.6
Rhône	23.2	*Ardèche*	26.1
Saône et Loire	23.3	*Savoie*	26.2
Nièvre	23.4	*Corrèze*	26.4
Puy de Dôme	23.4	*Haute Vienne*	26.4
Eure	23.5	*Seine Inférieure*	26.6
Seine et Marne	23.5	*Pyrénées Orientales*	26.6
Eure et Loir	23.6	*Alpes Maritimes*	26.8
Haute Loire	23.6	*Finistère*	26.8
Ille-et-Vilaine	23.7	*Var*	26.8
Aveyron	23.8	*Isère*	27.0
Herault	23.9	*Basses Alpes*	27.4
Oise	24.0	*Gard*	27.7
Nord	2.41	*Bouches du Rhône*	27.8
Loiret	24.1	*Hautes Alpes*	29.9
Seine et Oise	24.2		

J'ai emprunté à dessein ces chiffres au Dr. Bertillon père, car je me propose de critiquer la méthode qu'il employait pour classer les moyennes proportionnelles en catégories.

Personne, plus que moi, ne rend hommage à l'expérience et au savoir de mon Maître; mais comme il était chef d'école, il s'ensuit que tous ceux qui étudient plus ou moins la statistique en général, et la Démographie en particulier, s'inspirent avec raison de ses travaux et suivent sa méthode.

Il est donc tout naturel que je mette d'autant plus d'empressement à attaquer une manière de procéder, que je crois imparfaite, qu'elle émane d'un homme dont la notoriété même est un puissant encouragement à la pratiquer. J'ajoute que Mr. Bertillon lui-même n'était pas satisfait de son procédé, et qu'il l'aurait certainement changé, si la mort n'était pas venue suspendre ses remarquables travaux.

M. Bertillon constitue tout simplement 9 groupes, contenant environ chacun 10 Départements, sans s'inquiéter de la façon dont chaque groupe est ainsi constitué. Mais comme il arrive quelquefois que plusieurs Départements ont absolument la même moyenne, il faut nécessairement qu'ils soient dans la

même catégorie; il s'ensuit que les groupes ont neuf, dix, onze et même douze Départements.

Cette légère variation dans le nombre des Départements constituant chaque catégorie, n'aurait pas grand inconvénient, si cette façon de classer les moyennes proportionnelles n'entrainait pas avec elle une très grande différence entre ce qu'on pourrait appeler la force de chaque catégorie.

Le tableau ci-dessous le démontre:

CATÉGORIES	*Nombre des Dépts.*	*Moyennes compris entre*	*Intervalle entre chaque catégorie*
1	*10*	*19.8 et 20.6*	*0.8*
2	*12*	*20.8 et 21.4*	*0.6*
3	*9*	*21.6 et 21.8*	*0.2*
4	*11*	*22.0 et 22.7*	*0.7*
5	*9*	*22.8 et 23.3*	*0.5*
6	*9*	*23.4 et 23.9*	*0.5*
7	*10*	*26.0 et 24.5*	*0.5*
8	*9*	*25.0 et 26.4*	*1.4*
9	*10*	*26.6 et 29.9*	*3.3*

On a vu dans le petit tableau précédent combien les intervalles qui séparent chaque catégorie sont différents, et il est bien entendu que les huitième et neuvième catégories devraient être dédoublées ou détriplées!

La méthode que nous proposons a pour but de constituer des catégories dont les intervalles soient égaux.

Pour celà, voici comment je procède.

Je calcule la différence qui sépare le rapport moyen maximum du rapport moyen minimum et je divise cette différence par le nombre des catégories à constituer. Le quotient représente l'intervalle qui doit séparer chaque catégorie. En prenant ce quotient comme raison d'une progression arithmétique dont le premier terme est le rapport moyen minimum, je constitue ainsi des catégories qui ont toutes le même intervalle. Il s'ensuit que les Départements se groupent suivant une méthode rationnelle qui est la similitude des rapports moyens.

Lorsque le fait observé se passe normalement, la catégorie médiane contient le plus grand nombre de Départements. S'il en est autrement, c'est que certains Départements extrêmes pèsent trop lourdement sur le classement.

Voilà pour la règle générale.

Dans le cas que j'ai emprunté au Dr. Bertillon, voici comment j'aurais procédé, si comme lui j'avais adopté le chiffre de neuf catégories. Pour comparer mes résultats à ceux de M. Bertillon, j'adopte ce nombre de 9, bien qu'il me paraisse trop élevé, et voici alors comment je procède:

$$\frac{\textit{Moyenne maximum} - \textit{moyenne minimum}}{9} = \textit{raison de la progression.}$$

$$\textit{ou } \frac{29.9 - 19.8}{9} = 1.12$$

1e	catégorie	=	19.8	+	1.12	=	20.92	comprenant	15 Départements.
2e	»	=	20.92	»		=	22.04	»	16 »
3e	»	=	22.04	»		=	23.16	»	16 »
4e	»	=	23.16	»		=	24.28	»	21 »
5e	»	=	24.28	»		=	25.40	»	6 »
6e	»	=	25.40	»		=	26.52	»	5 »
7e	»	=	26.52	»		=	27.64	»	7 »
8e	»	=	27.64	»		=	27.76	»	7 »
9e	»	=	28.76	»		=	29.9	»	1 »

Ce mode de classement répond, selon moi, aux conditions que je posais au commencement de cette communication, comme étant indispensables à une bonne méthode de division par catégories.

En effet, le procédé est rationnel, puisque chaque catégorie embrasse le même intervalle; il est méthodique, car il est applicable à tous les cas, ainsi que je m'en suis convaincu par une pratique déjà longue; de plus son emploi est facile et se plie à tous les choix dans le nombre des catégories.

Ajoutons qu'il permet une solution pour les cas particuliers, ainsi que je vais le démontrer tout à l'heure pour l'exemple que j'ai emprunté à M. Bertillon.

Enfin, à côté de toutes ces qualités ce procédé a le grand mérite, à mes yeux, de ne laisser aucune initiative au statisticien.

En dehors de toutes ces considérations ne voit-on pas que cette simple indication du nombre des Départements constituant chaque catégorie, contient un enseignement précieux sur la marche même du phénomène étudié?

Nous voyons en effet, que les 3 premières catégories comptent plus de la moitié des Départements, alors qu'elles ne devraient régulièrement en contenir que le tiers et que par contre les 3 dernières catégories ne comptent que le neuvième des départements alors qu'elles devraient en contenir également le tiers.

La conclusion de tout cela, c'est que les dix Départements constituant les 3 dernières catégories, se distinguent tout à fait des 79 autres dans la marche de la mortalité et pèsent sur la moyenne générale qu'ils font monter à un chiffre plus élevé qu'elle n'est réellement pour la plus grande partie des Départements.

En examinant le tableau de M. Bertillon de plus près, nous voyons que les rapports fournis par les 2 Départements des Bouches du Rhône et des Hautes Alpes sont très espacés. La différence entre eux deux est de 2.1, c'est-

à-dire plus grande que la raison de la progression arithmétique qui a servi à constituer les catégories; c'est ce qui explique pourquoi notre neuvième catégorie ne contient qu'un seul Département. J'en conclus que le Département des Hautes Alpes échappe au groupement régulier de nos rapports et fausse ainsi notre classement par catégories.

Mon procédé a encore une solution rationnelle et méthodique pour les cas particuliers de ce genre.

Toutes les fois qu'un rapport est séparé de celui qui le précède, ou le suit, par un écart plus grand que la raison de la progression, qui a servi à constituer les intervalles des catégories, il doit être mis à part. S'il est seul, il est mis hors catégorie; s'il est suivi de quelques autres dont les écarts ne dépassent pas les limites normales, ils constituent tous ensemble une catégorie spéciale.

Dans l'exemple choisi, le Département des Hautes Alpes étant seul, il doit être mis hors catégorie. Le classement doit donc être fait en prenant pour terme maximum le rapport fourni par le Département des Bouches du Rhône; nous aurons ainsi:

$$\frac{27.8 - 19.8}{9} = 0.88$$

1e	*catégorie*	=	*19.8*	+	*0.88*	=	*20.6*	*comprenait*	*10 Départements.*
2e	»	=	*20.6*	»		=	*21.5*	»	*12* »
3e	»	=	*21.5*	»		=	*22.4*	»	*15* »
4e	»	=	*22.4*	»		=	*23.3*	»	*14* »
5e	»	=	*23.3*	»		=	*24.2*	»	*17* »
6e	»	=	*24.2*	»		=	*25.0*	»	*5* »
7e	»	=	*25.0*	»		=	*25.9*	»	*2* »
8e	»	=	*25.9*	»		=	*26.8*	»	*9* »
9e	»	=	*26.8*	»		=	*27.8*	»	*4 + 1* »

Nous voyons immédiatement les fruits de la rectification apportée par ce dernier classement: c'est que les 3 premières catégories qui dans notre classement primitif, contenaient plus de la moitié des Départements n'en contiennent pas beaucoup plus du tiers et que les derniers qui ne contenaient que le neuvième en contiennent maintenant le sixième.

Il a suffi de mettre à part le seul Département des Hautes Alpes pour faire subir à nos catégories une modification profonde qui leur donne du même coup une base plus équitable.

Il va sans dire qu'il en est de même pour tous les cas.

Voici donc comment je formule ma méthode.

Pour procéder d'une manière méthodique à la mise en séries des rapports moyens ou moyennes proportionnelles:

Règle générale: Il faut retrancher la moyenne minimum de la moyenne

maximum et diviser le reste par le nombre de catégories qu'on veut constituer; le quotient représente l'intervalle qui doit séparer chaque catégorie.

On prend alors ce quotient comme raison d'une progression arithmétique dont le premier terme est la moyenne minimum et le dernier la moyenne maximum.

Exception. Toutes les fois qu'un rapport moyen est séparé de celui qui le précède ou le suit par un écart plus grand que la raison de la progression, il doit être mis à part. S'il est seul, il est mis hors catégorie et ne compte pas dans la recherche de la différence qui sépare la moyenne minimum de la moyenne maximum. S'il est suivi de quelques autres dont les écarts ne dépassent pas la raison, ils constituent tous ensemble une catégorie spéciale.

J'ai insisté un peu trop longuement peut-être sur ma méthode de groupement en catégories des moyennes proportionnelles, mais je crois que cela était nécessaire, car je n'ai rencontré nulle part une méthode qui me satisfit. Dans les travaux les plus sérieux on est étonné de voir les statisticiens, les plus scrupuleux d'ordinaire dans le choix de leurs documents, montrer une indifférence complète lorsqu'il s'agit de grouper les moyennes en catégories et ne pas craindre de faire des groupements souvent arbitraires, mais qui ont l'excuse à leurs yeux du moins, de bien mettre en lumière certains faits qu'ils tiennent à dégager.

Je viens, je crois, de vous montrer, Messieurs, que ma méthode a précisément pour but de substituer au bon plaisir et au hasard une règle nette et précise, d'un emploi facile et dont la rigueur même donne une valeur plus grande encore aux faits qui se dégagent des résultats numériques.

Applaudissements.

M. le Docteur Jacques Bertillon — présente, à propos du rapport de M. Chervin, les observations que voici:

Si les cartogrammes rendent de si grands services non seulement pour l'enseignement, mais aussi pour l'etude, c'est parce que d'un seul coup d'œil et sans aucun effort, le lecteur comprend avec leur aide la distribution géographique du phénomène social qu'il étudie. C'est là leur qualité maîtresse; c'est à elle qu'il faut sacrifier au besoin toutes les autres. Il faut que l'impression générale qu'ils laissent à l'esprit soit conforme à la vérité, et il faut surtout que cette impression s'impose d'elle même à l'esprit; il faut avant tout qu'un cartogramme soit clair.

Uu grand nombre de géomètres ont voulu en outre que les cartogrammes fussent aussi exacts qu'un tableau de chiffres. Je crains qu'en poursuivant deux buts à la fois, la clarté et l'exactitude, ils n'aient été forcés de sacrifier la première de ces qualités qui est la principale, à la seconde qui n'est que superflue puisqu'un cartogramme est toujours accompagné d'un tableau de chiffres.

Remarquons d'abord qu'il est impossible qu'un cartogramme soit aussi exact que les chiffres qu'il traduit: quelle que soit la perfection du dessin, il ne permettra jamais de reconstituer les chiffres qui ont servi à le construire.

En outre, il est arrivé souvent qu'en voulant être trop exact, non seulement on a cessé d'être clair, mais encore on s'est éloigné de cette exactitude même qu'on recherchait. J'en citerai plusieurs exemples.

Je suppose qu'il s'agisse de représenter graphiquement le nombre d'habitants par kilomètre carré dans les différents départements de la France par exemple; plusieurs procédés ont été mis en usage.

On a par exemple tracé, en prenant pour centre le chef-lieu de chaque département, une circonférence dont le rayon avait une longueur proportionnelle au nombre d'habitants par kilomètre carré. Cela fait on a cru avoir construit un cartogramme parfaitement exact. Je crois qu'au contraire un tel cartogramme donnerait une impression tout à fait fausse, puisque les surfaces de ces cercles seraient proportionnelles non pas à la densité de la population mais au carré de cette densité, ce qui est très différent.

Prendra-t-on alors pour longueur des rayons des cercles que l'on trace en chaque département, la racine carrée du nombre d'habitants par Kil.^{2}? On aura alors des cercles proportionnels à la densité; mais qui nous dit qu'un cercle deux fois plus grand qu'un autre paraisse à la simple inspection être en effet le double? Cela n'est nullement démontré, et pourtant c'est là l'essentiel.

Un autre procédé consiste à représenter la densité de la population par un pointillé composé de points d'autant plus serrés que la population est plus dense dans le département que l'on considère: s'agit-il d'un département dont la densité ne soit que de 35 habitants par Kil.^{2}, on fera un pointillé de 35 points par centimètre carré; un département dont la densité sera de 70 habitants au Kil. sera de même couvert d'un pointillé de 70 points au centimètre carré. Mais qui nous dit que ce second pointillé donnera à l'œil une impression deux fois plus touffue que le précédent? Un graveur vous aura bientôt prouvé qu'il n'en est pas ainsi et qu'une impression pittoresque ne se calcule pas géométriquement.

La même observation s'applique à d'autres procédés analogues où les points sont remplacés par des losanges ou des hexagones d'autant plus petits que les chiffres que l'on veut traduire sont plus grands. (Voy. l'un de ces procédés dans le Ridskrift suédois de 1878).

Voici un autre procédé graphique très exact et très ingénieux qui est dû au savant M. Vauthier;

Pour représenter la densité de la population en France. M. Vauthier imagine un plan de la France en relief dans lequel les reliefs sont d'autant plus prononcés que la population est plus dense à l'endroit considéré. Ce plan en relief, M. Vauthier le représente par des lignes de niveau analognes à

celles dont on se sert pour représenter les mouvements du sol. Ce procédé est très supérieur à tous ceux dont je viens de parler, car il est très clais et très exact : je lui reprocherai même d'être trop exact, et de conduire fatalement l'auteur d'un cartogramme construit sur ce principe à en dire plus long qu'il n'en sait. Prenons en effet deux départements limitrophes de densité inégale, tels que la Lozère et l'Hérault. M. Vauthier sera conduit à représenter sur son cartogramme une population progressivement décroissante sur la frontière des deux départements, sans que les chiffres dont il se sert lui indiquent l'existence de cette zône intermédiaire.

Il faut qu'un cartogramme ne traduise aux yeux que ce que nons savons et il faut en outre qu'il le traduise clairement et fidèlement. On ne doit pas lui demander une exactitude que les chiffres seuls peuvent avoir (car alors mieux vaudrait consulter le tableau numérique qui doit être inséparable d'un cartogramme), mais on doit lui demander de donner sur la répartition géographique de ces chiffres une impression qui soit conforme à la réalité et qui se grave facilement dans l'esprit. Tel est le but essentiel du cartogramme, et il ne doit pas en avoir d'autre.

Pour construire un cartogramme, on devra donc, à mon avis, choisir un certain nombre de nuances d'une même couleur (car les cartogrammes en plusieurs couleurs sont toujours confus), et choisir ces nuances de façon qu'elles semblent aux yeux être séparées par des intervalles chromatiques égaux, et qu'elles soient en outre faciles à distinguer les unes des autres. Puis on les distribuera entre les différentes régions du pays que l'on représente suivant une règle uniforme déterminée à l'avance. Celle qu'a proposée M. Chervin me paraît fort bonne; cependant je crois qu'on peut user de plus de cinq nuances différentes, et qu'on en peut prendre sept, ou même peut-être neuf. Je ferai à M. Chervin un reproche plns grave, c'est que les provinces qui présentent le chiffre moyen du pays qu'il étudie, n'ont pas forcément la nuance moyenne de son échelle chromatique. Pourtant il est assez logique que ce soit la moyenne générale qui nous serve à apprécier la grandeur des chiffres particuliers à chaque région.

M. Chervin ne se contente pas de nous conseiller son procédé, il le connaît pour l'avoir pratiqué lui-même dans son excellente Géographie médicale de la France, où il en a fait l'usage le plus heureux.

M. Boeckh se rallie aux observations de M. Chervin, en tant qu'il est de son avis, qu'il faut adopter une échelle systématique, du minimum au maximum, pour définir les catégories destinées à être indiquées par des couleurs spéciales dans les tableaux graphiques. Toutefois il voit un inconvénient grave à limiter cette échelle à la progression arithmétique, parce que les chiffres proportionnels se répartissent d'une façon différente selon la nature du sujet dont il est question. Ainsi une échelle de groupement en catégories

de 10 à 15, de 15 à 20 pour mille, etc., ne correspondra peut-être pas à l'accroissement ou à la diminution naturelle des moyennes proportionnelles et fera indûment pencher la moyenne générale, soit d'un côté, soit de l'autre.

L'orateur a l'habitude, en ce qui le concerne, de construire les échelles de moyennes de façon à suivre une progression régulière, mais dont les catégories augmentent d'importance dans une seule direction. Comme point de départ de son échelle il prend la moyenne générale, qu'il indique par une même couleur pour les différents objets. Puis il distribue les groupes par nombres égaux de façon à atteindre le maximum d'un côté et le minimum de l'autre; il indique également ces deux extrémités par des couleurs constantes, se ralliant à la moyenne générale par une suite de nuances graduées correspondant à chacun des groupes.

M. Boeckh a trouvé que cette méthode d'établir le tableau graphique facilite considérablement la comparaison du groupement pour les objets différents.

M. Chervin reste d'opinion que la moyenne générale peut servir comme guide, mais ne donne pas un résultat assez exact pour qu'on puisse la considérer comme base du calcul.

Il trouve au contraire un avantage très sérieux dans la pratique de son procédé qui permet d'apprécier le degré d'exactitude de la moyenne générale. Il est certain en effet, que la moyenne générale ne représente pas toujours la valeur de la généralité des faits: une seule observation fournissant des résultats tout à fait extraordinaires fait varier la moyenne générale de 50 observations donnant des résultats très semblables. Quelle valeur attribuera-t-on dans ce cas à la moyenne générale? Son procédé évite de tomber dans ce travers.

M. Beaujon, rapporteur sur la question „Population et vivres" présente le rapport suivant:

Messieurs!

Tout démographe a appris, dès ses premiers débuts, que la population est la base de l'Etat, et que partant la connaissance des lois du peuplement devrait être la base des sciences politiques. La démographie devrait spécialement servir de propédeutique à l'étude de l'économie politique, en tant du moins qu'elle nous apprend à rechercher en détail le rapport, énoncé en traits généraux par presque tous les économistes, qui existe entre les prix des subsistances et le mouvement de la population. La thèse: que la population tend toujours à serrer du plus près possible les limites que lui pose la possibililité de vivre, est au fond de la plupart des grands problèmes économiques. Cette thèse date d'un siècle environ; pour presque tous, elle est un

axiome; et pourtant ce n'est qu'assez récemment qu'on lui a appliqué sérieusement la pierre de touche de la statistique, laquelle, je m'empresse de le dire, est loin d'avoir renversé le théorème. Toutefois, elle ne nous a pas jusqu'ici éclairci tous les recoins du problème, ainsi qu'elle seule peut le faire. Il doit y avoir ici des lois susceptibles d'être formulées avec la plus grande précision mathématique; car s'il y a des influences que l'esprit et le corps humain subissent avec une grande uniformité, ce sont celles de la crainte, de l'espoir, de la faim et du désir de la procréation, soit des quatre motifs qui déterminent le mouvement de la population. Or, ces lois détaillées, positives et irréfutables, dont Malthus a pressenti l'existence lorsqu'il formula, (à titre d'exemple ou d'illustration, non pas de théorème), ses deux fameuses séries, on ne les connaît pas jusqu'ici, on n'en connaît que le résultat en gros; et si on ne les connaît pas mieux, c'est faute d'avoir suffisamment et systématiquement observé les faits. On ne perd donc pas son temps, à mon avis, lorsqu'on tâche, soit d'apporter à l'étude de cette loi des matériaux nouveaux, soit d'en mieux élaborer la méthode.

On sait combien la question est ancienne; tous, à commencer par Adam Smith, nous citent Messance, qui publia en 1767 ses „Recherches „sur la population des généralités d'Auvergne, de Lyon, de Rouen et de „quelques provinces et villes du royaume, avec des réflexions sur la valeur „du bled tant en France qu'en Angleterre." Il serait fastidieux d'énumérer les auteurs qui, depuis Messance, ont comparé les mouvements des populations aux prix des substances; pour n'en citer qu'un des plus récents, vous vous rappelez tous, Messieurs, la belle étude de M. Mühlemann relative à ce sujet et présentée au Congrès de Genève. Parmi ceux qui ont le plus travaillé la matière, je dois toutefois citer M. le professeur Bela Weiss, qui a accumulé, dans de nombreux articles insérés dans deux revues allemandes à juste titre célèbres 1), une masse de données embrassant 108 millions de décès, et 39.6 millions de mariages, dans plusieurs pays et pendant une longue série d'années.

Le savant professeur de Grosswardein n'a pas réussi à tirer d'un aussi vaste matériel de bien vigoureuses conclusions. La faute en est surtout, si je ne me trompe, à son procédé de notation. Afin d'éviter les écarts résultant des fluctuations de la valeur des espèces, l'auteur procède par périodes restreintes, le plus souvent décennales. Dans chacune d'elles il prend les prix moyens annuels d'une céréale qui est tantôt le seigle tantôt le froment; il tire la moyenne de ces prix, puis il classe les dix années en années chères, moyennes, et de bon marché, selon qu'elles s'écartent du prix moyen décennal ou qu'elles

1) Les «Jahrbücher, für Nationalökonomie und Statistik» anciennement connus sous le nom de «Hildebrand's Jahrbücher» et la «Statistische Monatschrift» de la commission centrale de Statistique Autrichienne.

s'en rapprochent. C'est en fin de compte l'arbitraire de l'auteur qui décide si telle année sera réputée „chère" ou „moyenne"; et cet arbitraire est d'autant plus nuisible que pour arriver à un résultat final, l'auteur tire les trois moyennes des années chères, moyennes et favorables, en comparant ces trois moyennes aux phénomènes démographiques coïncidents. Entre ces deux termes: prix des subsistances d'une part, nuptialité, natalité et mortalité de l'autre, l'auteur voudrait toujours trouver un parallélisme, en ce sens que, si l'un des termes est favorable, l'autre le serait aussi, et vice versa. Or, dans les calculs de M. Bela Weiss, le contraire a lieu dans d'innombrables cas. Cela tient d'abord, sans doute, à ce que le parallélisme en question est loin d'être constant; mais cela tient aussi, pour sûr, à l'évident abus que l'auteur fait des moyennes. Si les années chères dans une période décennale sont deux, et placées à six années de distance l'une de l'autre, que nous dit la moyenne des prix de ces deux années? Que nous dit la moyenne d'un certain nombre d'années que le seul hasard des moyennes décennales a groupées de telle façon plutôt que d'une autre? Deux années présenteront les mêmes prix moyens, mais selon qu'elles feront partie d'une période décennale favorable ou défavorable, l'une sera réputée année chère, l'autre année de bon marché; or, si les phénomènes démographiques, en les supposant égaux dans ces deux mêmes années, se trouvaient dans le cas inverse? On aurait trouvé une dissonnance là où, en vérité, il y aurait concordance entière. Voilà à quels errements nous expose ce système de notation, que l'auteur appelle, bien à tort, à mon avis, „le rassemblement des choses égales entr'elles." („die Zusammenfassung des Gleichartigen".) Ce qu'il nous faut — et c'est ainsi que presque tous les autres auteurs ont traité la matière — c'est suivre pas à pas, d'année en année, la marche des évènements, et ne jamais, sous aucun prétexte, écarter les données de deux années consécutives. Sinon l'on perd de vue l'action que les prix d'une année exercent ou peuvent exercer sur les conditions démographiques de l'année suivante, et l'on s'expose à trouver des résultats factices, tout en s'aveuglant pour ceux qui sont aussi palpables que réels. J'ajoute que c'est en procédant de cette façon que l'on se prémunit le mieux contre les erreurs que pourraient suggérer les fluctuations de la valeur des espèces, erreurs que M. B. Weiss tâche d'éviter en rassemblant les données par périodes décennales.

Permettez-moi, MM., de vous présenter ici quelques autres observations relatives à la méthode de l'étude qui nous occupe, et demandons-nous d'abord quelles doivent être les données, les unités à chercher.

Comme prix moyens d'une année, faut-il prendre ceux d'une année solaire ou bien ceux d'une année de récolte? La plupart des auteurs ont suivi le premier procédé; seul M. le professeur von Juraschek recommande le second dans une belle étude qu'il consacre au sujet qui nous occupe

(voir la „Statistische Monatsschrift" de la commission centrale autrichienne, livraison de Septembre dernier.) — M. de Juraschek nous donne cette raison, que les prix moyens d'une année de récolte sont plus voisins des prix réels, puisqu'en les calculant on évite l'effet de la forte oscillation qui se produit d'habitude à l'époque de la récolte. La chose est vraie pour la statistique autrichienne des prix, qui a fourni à l'auteur la matière de son étude. J'ai tenu à contrôler la théorie pour la Hollande, en tant que possible. Pour dresser la moyenne des prix pendant les années de récolte il faut la statistique mensuelle des prix; or, une pareille statistique composée d'une série de chiffres dignes de foi et exactement comparables sur une longue période, n'existe aux Pays-Bas, que je sache, que pour le seigle et jusqu'à l'an 1874; elle est l'oeuvre d'un statisticien éminent, feu M. de Bosch Kemper père. Aux Pays-Bas, les importations de grains ont sur les prix au moins autant d'influence que les récoltes; aussi, dans les années qui donnent les plus fortes fluctuations des prix, voit-on ces fluctuations se produire aussi souvent en plein hiver qu'à l'époque de la récolte. Pour avoir le cœur net de cette importante question de méthode, j'ai opéré par les deux méthodes sur 24 années comprenant de fortes variations de prix et aussi des périodes normales, et j'ai, pour cette durée de temps, comparé les prix moyens de l'année solaire à ceux de l'année de récolte. Voici le résultat de l'opération.

Tableau A.

Années solaires.				Années de récolte.			
Années.	Prix moyen du seigle. (80 hectol.)	Plus grands écarts en moins.	Plus grands écarts en plus.	Années.	Prix moyen du seigle. (80 hectol.)	Plus grands écarts en moins.	Plus grands écarts en plus.
1850	144	24	36	1850—1	148	13	32
1	155	20	45	1851—2	179	31	41
2	182	40	38	1852—3	176	34	14
3	215	44	120	1853—4	282	94	58
4	297	78	44	1854—5	294	75	45
5	326	35	63	1855—6	329	69	61
6	280	62	114	1856—7	231	24	59
7	201	53	40	1857—8	170	30	71
8	165	25	25	1858—9	171	16	19
9	167	12	19	1859—60	181	23	18
1860	189	17	10	1860—1	194	22	10
1	211	16	31	1861—2	230	34	19
2	228	22	21	1862—3	214	8	13
3	201	29	23	1863—4	181	9	24
4	170	13	16	1864—5	163	9	17
5	172	18	24	1865—6	184	12	12
6	189	17	14	1866—7	212	35	22
7	253	41	61	1867—8	281	81	96
8	248	60	117	1868—9	207	17	13
9	205	25	23	1869—70	196	24	32
1870	189	17	19	1870—1	200	25	16
1	202	22	14	1871—2	191	16	19
2	187	12	18	1872—3	197	22	23
3	221	31	39	1873—4	237	37	43
	Moyenne.	30.5	40.6		Moyenne.	31.2	32.4

On le voit, la différence des écarts n'est pas très sensible, et, pour la Hollande, la moyenne des années solaires ne le cède guère à celle des années de récolte pour le rapprochement de la réalité. Cela me porte à préférer, pour la Hollande, les moyennes d'années solaires à celles calculées d'après la méthode de M. de Juraschek. Si de cette façon je commets des inexactitudes, j'en commettrais d'à peu près aussi grandes en procédant de l'autre façon; et d'autre part, vu le défaut d'une statistique complète et mensuelle des prix des grains aux Pays-Bas, ce n'est qu'en procédant par moyennes d'années solaires que je puis porter mon examen sur plus d'une céréale. Dans des pays où les prix suivent de plus près les vicissitudes des récoltes, l'autre procédé devra être préféré, si la statistique permet de s'en servir.

Nous devons à M. de Juraschek d'autres excellentes indications quant à la méthode de l'investigation qui nous occupe. Ainsi cet auteur appelle, avec plus d'insistance que ses prédécesseurs, l'attention sur les influences perturbatrices des salaires et des récoltes. Ce n'est pas au seul prix des céréales qu'il faut comparer le mouvement de la population, mais à la facilité de vivre pour les classes ouvrières. Or, pour l'auteur, cette facilité de vivre est le produit de trois coëfficients: l'abondance de la récolte, le prix des grains, le taux des salaires. Je note en passant que les prix des autres nécessités de la vie: vêtements, chauffage, etc. constituent autant d'éléments dont il faudrait tenir compte pour pouvoir prétendre ici à une rigoureuse exactitude; mais que, d'autre part, on peut à la rigueur retrancher sur la consommation de tous ces objets en temps de détresse, de sorte qu'ils sont d'importance moindre que les véritables objets de première nécessité, savoir le pain; si bien que l'on peut, sans danger, se borner à observer les prix de ce dernier, ou à son défaut celui des grains. Ce qu'il faudrait peut-être faire rentrer dans le cercle de nos recherches, ce sont les loyers; car dans les temps les plus chers, personne ne peut retrancher sur cette partie de son budget. Mais à la campagne, le prix du loyer de l'ouvrier varie peu et il est souvent logé par son patron; dans les villes l'offre des habitations est sous l'influence d'une foule de données hétérogènes, et notamment, si le loyer hausse, c'est que l'ouvrier afflue parce qu'il y a gros à gagner; ce qui renverse l'idée d'une comparaison avec le mouvement de la population proprement dit. Cette comparaison devrait plutôt faire l'objet d'une étude spéciale, en admettant qu'on trouvât les éléments d'une bonne statistique comparée des loyers.

Cela dit, et pour avoir le cœur net du côté théorique de notre question, passons en revue les trois éléments de bonheur du peuple distingués par M. de Juraschek. L'abondance des récoltes est certes un notable coëfficient de la prospérité générale; mais n'oublions pas, en le constatant, qu'au point de vue de l'influence possible sur le mouvement de la population, ce coëfficient est, le plus souvent, identique avec l'un ou l'autre de ceux que nous prendrons en considération. Que la récolte soit abondante; en admettant que

cela fasse du bien à l'ouvrier, ce bien devra se traduire, soit en hausse des salaires, soit en baisse générale des prix; l'augmentation de la puissance d'achat de la nation qu'entraîne une belle récolte, prendra l'une ou l'autre de ces deux formes, probablement l'une et l'autre, et je ne vois pas d'autre forme qu'elle pourrait revêtir. Or la hausse des salaires est, dans l'étude qui nous occupe, un coëfficient spécial dont je parlerai à son tour; quant à la baisse des prix, il est certain, et la statistique le prouve, qu'elle se manifestera le plus vigoureusement dans les prix des céréales. Donc, si nous comparons ces deux coëfficients: prix et salaires, au mouvement de la population, nous ferions double emploi en portant en compte en même temps le rendement de la récolte. Que l'on fasse une comparaison entre les récoltes et le mouvement de la population, soit; mais lorsqu'on compare celui-ci aux prix et aux salaires, on aurait tort de faire entrer le rendement de la récolte dans le calcul comme troisième facteur, tandis que son influence se fait déjà sentir dans les deux autres.

En second lieu, examinons le prix des grains au point de vue de l'influence qu'il peut exercer sur les mariages, les naissances, et les décès; et demandons-nous spécialement de quelle céréale il doit être question. Les céréales les plus consommées varient de peuple à peuple; ainsi en Italie et en Autriche on consomme du maïs; en Angleterre et en Allemagne, où tout ouvrier boit de la bière, l'orge est généralement réputée denrée de première nécessité; en Ecosse on mange, paraît-il, du pain d'avoine; ailleurs, le froment, le seigle et la pomme de terre forment surtout la nourriture de l'ouvrier. Toutes les céréales qu'on mange peuvent se remplacer l'une l'autre en cas de récolte manquée; c'est ce qui a donné lieu à la théorie que leurs prix doivent être sujets à des fluctuations parallèles ou à peu près, sans pouvoir beaucoup s'écarter des proportions données par la valeur nutritive des céréales. Il ne serait pas d'un statisticien d'accepter sans contrôle les théories de cette nature; on verra que les résultats que j'ai trouvés ne la confirment pas toujours. Reste donc cette question: laquelle choisir entre les céréales dont se nourrit le peuple, comme point de comparaison avec les mouvements de la population. M. de Juraschek a imaginé ici de réduire le froment, l'orge et le maïs à la valeur nutritive du seigle, en admettant pour la valeur nutritive de chacune de ces céréales un coëfficient fixe qui lui permet de calculer le rendement collectif de la récolte dans une céréale idéale, une „ideale Kornfrucht" devant seule servir de point de comparaison. Quelqu'ingénieux que soit le procédé, j'hésite à l'adopter, surtout à cause de l'arbitraire des „coëfficients de nutritivité" sur lesquels il se base. On sait que d'année en année, le poids de l'hectolitre de chaque céréale varie parfois assez fortement; cela vicie déjà le calcul de M. de Juraschek, et ne peut-il se produire des variations des qualités nutritives, même indépendamment du poids de l'hectolitre? De pays à pays et de climat à climat il y a sous ce rapport de notables

différences; n'en existerait-il pas de saison à saison? Si oui, le calcul en question serait trompeur, alors même que comme unité de chaque céréale on prendrait le quintal métrique et non l'hectolitre, comme M. de Juraschek le fait en calculant le prix de sa céréale idéale, tandis que pour le rendement de la récolte il se contente de le calculer en hectolitres de cette unité fictive. D'autre part, ce n'est pas la seule valeur nutritive d'une céréale qui décide de son importance comme partie de la récolte des subsistances; les habitudes du peuple ont ici une influence qu'on aurait tort d'oublier. Ainsi l'orge fait partout partie de la récolte; en Angleterre et en Allemagne elle sert à fabriquer une denrée réputée de première nécessité, la bière; aux Pays-Bas l'ouvrier ne boit guère de bière et les prix de l'orge n'auront pas d'influence appréciable sur son budget. En Angleterre et en Allemagne l'ouvrier mange du pain blanc et ne se résignerait au pain noir qu'à la dernière extrémité; chez nous il se contente facilement de pain de seigle; la céréale la plus importante devrait donc être là-bas le froment, chez nous le seigle, ailleurs peut-être le maïs ou même la pomme de terre comme en Irlande. En somme, je préférerais comparer le mouvement de la population à celui des prix de toutes les céréales qu'on mange, ou du moins de celles sur lesquelles on peut se procurer de bonnes données. La „céréale idéale" me semble plutôt propre à nous induire en erreur.

En troisième lieu, voyons l'influence des salaires. Ici il n'y a qu'à se rendre aux remarques judicieuses de M. de Juraschek; et il n'y aurait qu'à adopter sa méthode, si dans tous les pays on avait les données que l'Autriche fournit. Comme élément véritable de la „facilité de vivre" M. de Juraschek adopte le „salaire réel" c'est-à-dire le salaire exprimé, non pas en argent mais en pain, ou pour mieux dire, le prix des céréales exprimé en journées de labeur. Etant données la statistique des salaires en argent et celle des prix de céréale qu'il prend comme modèle, le savant auteur calcule pour chaque année de récolte le nombre moyen des journées de travail moyennant lesquelles on pouvait se procurer un quintal de la denrée en question; et c'est à ce nombre de journées, pris comme mesure de la „facilité de vivre", qu'il compare finalement les coëfficients des mariages, des naissances et des décès. Comme résultat de ce procédé, l'auteur trouve entre le nombre de journées de travail qui procurent un quintal de grain, et le chiffre annuel des naissances, décès et mariages, une concordance bien plus régulière que lorsqu'il comparaît ces deux chiffres au prix du grain en argent. Il faut toujours se méfier, en statistique, des résultats trop beaux et trop conformes à la thèse posée; hormis les cas où, comme ici, le résultat s'y conforme mieux à mesure que le procédé de comparaison devient plus rationnel.

En résumé, voici le procédé qui me semble le plus sûr pour indiquer cette chose très importante, le rapport entre la facilité de vivre et le mouvement de la population.

Noter les prix moyens des céréales les plus consommées, pendant des années solaires ou des années de récolte, selon que, dans chaque pays, les oscillations des prix à l'époque de la récolte domineront ou non le mouvement des prix moyens, ce qu'il faudra vérifier d'abord. Diviser ces prix moyens par les salaires moyens en argent, et obtenir par là le nombre moyen de journées de travail qu'il a fallu, dans chaque période annuelle, pour se procurer la quantité de grain adoptée comme unité.

Comparer à ce nombre de journées, pris comme indicateur de la facilité de vivre, les coëfficients des mariages, des naissances et des décès pendant l'année. Lorsque pour les céréales on prend les prix moyens des années de récolte, il conviendrait de calculer le chiffre de la nuptialité sur cette même période; pour les chiffres de la mortalité, il faudrait, en ce cas, les calculer tant pour la même période sur laquelle on calcule le prix des grains, que sur l'année solaire suivante, et mettre chacun de ces deux chiffres en regard des prix des grains. En effet, il est possible, sinon probable, que dans la mortalité, l'influence de la cherté et du bon marché, si influence il y a, ne se fasse ressentir que quelque temps après date. Il devra certainement en être ainsi pour la natalité; et il faudrait donc calculer le chiffre de celle-ci sur l'année solaire dont la première moitié coïnciderait avec la deuxième moitié de l'année de récolte.

Vous me demandez, Messieurs, des applications de ce programme. Pour les Pays-Bas cette application est en partie impossible, car la statistique des salaires nous fait défaut, et il nous faut donc renoncer à calculer, d'après la méthode que je viens d'indiquer, la facilité de vivre. L'Institut que j'ai l'honneur de diriger tâche de se procurer des données sur les salaires; en attendant qu'il ait réussi, nous devons nous contenter des prix des céréales comme point de comparaison. Je vous ai déjà dit la raison pour laquelle j'ai calculé ces prix sur l'année solaire et non sur l'année de récolte.

Ici je trouve d'abord à vous présenter le tableau composé par un savant éminent, M. Evers, ancien professeur de médecine à l'université de Leyde, dans un livre récent intitulé „Etude sur la théorie de la population aux Pays-Bas." M. Evers compare les prix moyens du seigle sur le marché d'Amsterdam aux chiffres des mariages, naissances et décès; il n'a donné que la forme graphique aux données qu'il a rassemblées et que je rends ci-dessous sous forme de tableau en chiffres, tandis que, par la bonté du vénérable auteur, je suis à même de vous offrir quelques exemplaires du tableau graphique.

Tableau B.

Années.	Prix moyens du seigle. (par 30 hectol.	Nuptialité. (1 mariage sur ... âmes.	Natalité. (1 naissance sur ... âmes.)	Mortalité. (1 décès sur ... âmes.)	Rapport entre les naissances et les décès. (décès sur 100 naissances.)	Années.
1815	196	101	27.16	40.07	67.77	1815
16	292	121	27.44	39.01	70.35	16
17	262	151	29.80	34.65	86.02	17
18	288	137	28.82	37.30	77.28	18
19	213	129	27.15	36.24	74.93	19
1820	164	125	28.03	37.39	74 96	1820
1	143	123	26.02	38.72	68.77	1
2	123	119	25.51	35.58	71.70	2
3	155	125	26.59	39.05	68.09	3
4	117	123	25.60	41 18	62.18	4
5	109	119	26.19	39.03	67.10	5
6	141	122	26.13	29.62	88.22	6
7	191	124	29.15	32.64	89.33	7
8	178	122	26.68	35.55	75.07	8
9	188	124	26.99	31.35	86.09	9
1830	173	133	28.02	36.89	75.96	1830
1	218	180	29.43	33.54	87.73	1
2	200	165	31.42	34.44	91.25	2
3	163	140	28.25	36.33	77.76	3
4	134	117	28.39	36.26	78.29	4
5	132	111	27.96	37.66	74.23	5
6	145	116	27.65	39.58	69.86	6
7	149	119	26.72	35.88	74.48	7
8	192	123	25.50	37.08	68.77	8
9	192	125	26.46	39.06	67.75	9
1840	174	128	26.80	39.04	68.65	1840
1	175	133	26.47	39.65	66.76	1
2	179	139	26.76	35.82	74.70	2
3	177	139	27.89	39.88	69.94	3
4	154	132	27.30	38.19	71.47	4
5	195	131	27.43	39.62	69.23	5
6	250	146	30.03	32.72	91.79	6
7	286	157	33.24	30.41	109.29	7
8	160	138	31.45	32.01	98.25	8
9	142	121	27.53	29.66	92.81	9
1850	144	107	26.67	40.52	65.81	1850
1	155	111	26.47	40.28	65.73	1
2	182	119	26.35	38.11	69.14	2
3	215	127	28.25	37.34	75.67	3
4	297	131	28.68	38.62	74.27	4
5	326	136	29.37	33.20	88.47	5
6	280	130	28.63	39.03	73.35	6
7	201	124	27.01	34.47	78.36	7
8	165	124	29.01	33.15	87.51	8
9	167	121	26.87	29.69	90.51	9
1860	189	120	29.44	37.07	79.41	1860
1	211	121	26.43	36.22	72.97	1
2	228	126	28.15	38.47	73.16	2
3	201	118	25.65	38.12	67.29	3
4	170	117	26.21	36.22	72.36	4
5	172	116	25.85	35.34	73.16	5
6	189	118	26.48	32.11	82.45	6
7	253	117	26.54	38.64	68.68	7
8	248	128	26.86	36.83	72.93	8
9	205	129	27.65	40.46	68.34	9
1870	189	124	25.96	35.55	73.04	1870
1	202	123	26.46	31.21	84.77	1
2	187	119	25.93	35.63	72.77	2
3	221	115	25.88	37.88	68.31	3
4	261	118	25.70	39.82	64.54	4
5	232	118	25.63	35.79	71.61	5
6	234	119	25.25	38.78	65.11	6
7	240	121	25.60	40.91	62.58	7
8	213	126	25.89	39.76	65.11	8
9	240	128	25.49	40.37	63.13	9

a voit dans le tableau de M. Evers (dont je copie les chiffres sans les rôler) entre les mouvements des prix du seigle et de la nuptialité, un llélisme très remarquable et qui a d'abord étonné l'auteur lui-même, rès son aveu. Pour le rapport entre les prix et la natalité, M. Evers ve un parallélisme bien moins marqué; pour celui entre les prix et la talité le parallélisme disparâit ou à peu près sous l'influence des causes turbatrices. Ces deux derniers résultats, parfaitement conformes à ce qu'ont avé des auteurs précédents, et d'ailleurs très faciles à expliquer, ne doivent is nous occuper. Ce qui donne à penser, ce sont plutôt les courbes des ix et de la nuptialité tracées par M. Evers, et qui, par leur parfaite cordance, rappellent ce qu'écrivait naguère M. Bodio, dans l' „Archivio Statistica" italien, au sujet de „la tentation qu'une formule élégante et un beau rhythme statistique savent exercer sur les amateurs de ces études". agné par le scepticisme de notre savant collègue, j'ai tenu à vérifier le travail M. Evers en puisant mes matériaux à des sources plus complètes que nous ssédons depuis 1851 seulement et qui embrassent les prix de plusieurs réales. En effet, le seigle joue sans doute un rôle important dans la nouriture du peuple néerlandais; mais il est difficile d'admettre que les prix du eigle à eux seuls déterminent pour ainsi dire la nuptialité, ainsi que cela emblerait résulter des courbes tracées par M. Evers. J'ai donc pris les prix moyens annuels du seigle, du froment et de la pomme de terre dans les rapports annuels et officiels sur l'agriculture, où ces prix sont calculés sur les données de plusieurs marchés. J'ai ajouté aux prix du froment et du seigle ceux du pain fait avec ces céréales, d'après les adjudications d'un grand hospice; et j'ai puisé à cette même source les prix d'adjudication de la pomme de terre. Ainsi, pour chacun de ces trois moyens de subsistance, je vous soumets deux cotes parfaitement indépendantes l'une de l'autre et qui se contrôlent mutuellement. Par le tableau graphique que voici, et dont j'ai préparé, pour être insérée aux procès-verbaux du Congrès, une traduction en chiffres marquant les hausses et les baisses 1)

1) Voir le tableau graphique annexé, et les tableaux C^1 et C^2.

Tableau C[1].

ANNÉES.	MARIAGES sur 10 000 habitants.	PRIX DU FROMENT. le kg. de pain, en adjudication pour l'hospice « Meerenberg » (en cents).	PRIX DU FROMENT. l'hectolitre d'après les rapports officiels sur l'agriculture (en florins).	PRIX DU SEIGLE. le kg. de pain, en adjudication pour l'hospice « Meerenberg ». (en cents).	PRIX DU SEIGLE. l'hectoli d'après les ports officie l'agricult (en flori
1851	87	23	7.46	9	6.7
2	82	23⁵	8.90	10	6.4
3	77	23⁵	14.80	9	10.2
4	71	30⁵	14.31	13⁵	10.0
5	72	31⁵	15.20	13	10.5
6	75	26	13.00	11	8.2
7	79	20	10.60	7	7.0
8	79	18	9.00	6	6.7
9	81	18	9.00	6	6.5
1860	81	18⁵	12.60	—	7.0
1	81	21	11.73	8	8.1
2	79	22	11.17	9	7.5
3	83	18⁵	9.83	8	6.9
4	84	17	9.11	7	6.3
5	84	15	8.80	6	6.2
6	84	17	9.83	7	6.8
7	84	21	12.49	8	8.9
8	77	23	11.99	10	9.2
9	77	18⁵	9.80	7	8.0
1870	80	15	10.25	7	7.6
1	80	18	12.00	7	8.6
2	83	20	12.24	7	8.0
3	86	21	13.20	7⁵	8.5
4	84	22	12.16	9⁵	8.7
5	83	16	9.55	7	7.7
6	82	17	10.10	8	7.8
7	81	19⁵	10.50	9⁵	8.0
8	78	20⁵	10.25	9	7.1
9	76	17⁵	9.75	8	8.0
1880	74	18⁵	9.90	9	8.6
1	73	18	9.8⁵⁵	11	8.6
2	71	18⁵		10	
3	71	18		10	
	Moy.. 79	Moy.. 20	Moy.. 10.95	Moy.. 9	Moy.. 7.9

DES POMMES DE TERRE. (en florins).		MORT-NÉS sur 10 000 nés vivants.	MORTALITÉ DES ENFANTS: sur 100 décès il y avait enfants morts au-dessous de		ANNÉES.
ndication l'hospice enberg ». tolitre).	d'après les rapports officiels sur l'agriculture. (l'hectolitre).		1 an	5 ans.	
3.50	2.20	528	28	43	1851
3.00	2.10	516	30	44	2
3.25	3.06	529	25	38	3
2.75	3.15	510	25	40	4
2.75	3.—	523	23	39	5
3.50	2.20	523	25	40	6
2.75	2.25	534	28	42	7
2.40	1.85	567	31	44	8
—	2.50	564	26	42	9
4.00	3.—	557	25	40	1860
—	3.36	534	27	42	1
4.00	1.74	539	26	42	2
3.00	1.89	550	28	44	3
2.40	1.98	557	28	42	4
2.55	1.74	557	30	46	5
3.75	2.26	553	24	38	6
3.28	3.13	505	29	44	7
2.69[5]	3.—	521	31	47	8
2.99	2.23	530	28	42	9
2.97	2.68	539	29	43	1870
3.17	2.88	570	27	43	1
3.17	2.76	555	29	45	2
2.60	2.56	549	31	44	3
2.43	2.57	559	30	44	4
2.27	2.14	552	31	45	5
2.72	3.—	550	32	45	6
2.72	3.50	524	31	45	7
4.00	3.—	543	31	45	8
3.10	4.—	549	30	43	9
3.90	3.30	523	33	47	1880
2.90	3.17[5]	554	30	43	1
2.70		508	30	43	2
3.40		533	29	43	3
3.05	Moy. . 2.65	Moy. . 540	Moy. . 28	Moy. . 43	

Tableau C².

Écarts

indiquant le *mouvement* des prix, de la nuptial

(le + signe indique des écarts en p

ANNEES.	MARIAGES sur 10 000 habitants.	PRIX DU FROMENT. (le kg. de pain, en cents).	PRIX DU FROMENT. (l'hectolitre en florins).	PRIX DU SEIGLE (le kg. de pain, en cents).	PRIX DU SEIGLE (l'hectoli florin
1851	+ 8	+ 3	— 3.49	0	— 1
2	+ 3	+ 3⁵	— 2.05	+ 1	— 1
3	— 2	+ 3⁵	+ 3.85	0	+ 2
4	— 8	+ 10⁵	+ 3 36	+ 4⁵	+ 2
5	— 7	+ 11⁵	+ 4.25	+ 4	+ 2
6	— 4	+ 6	+ 2.05	+ 2	+ 0
7	0	0	— 0.35	— 2	— 0
8	0	— 2	— 1.95	— 3	— 1
9	+ 2	— 2	— 1.95	— 3	— 1
1860	+ 2	— 1⁵	+ 1.65	—	— 0
1	+ 2	+ 1	+ 0.78	— 1	+ 0
2	0	+ 2	+ 0.22	0	— 0
3	+ 4	— 1⁵	— 1.12	— 1	— 1
4	+ 5	— 3	— 1.84	— 2	— 1
5	+ 5	— 5	— 2.15	— 3	— 1
6	+ 5	— 3	— 1.12	— 2	— 1
7	+ 5	+ 1	+ 1.54	— 1	+ 1
8	— 2	+ 3	+ 1.04	+ 1	+ 1
9	— 2	— 1⁵	— 1.15	— 2	+ 0
1870	+ 1	— 5	— 0.70	— 2	— 0
1	+ 1	— 2	+ 1.05	— 2	+ 0
2	+ 4	0	+ 1.29	— 2	+ 0
3	+ 7	+ 1	+ 2.25	— 1⁵	+ 0
4	+ 5	+ 2	+ 1.21	+ 0⁵	+ 0
5	+ 4	— 4	— 1.40	— 2	— 0
6	+ 3	— 3	— 0.85	— 1	— 0
7	+ 2	— 0⁵	— 0.45	+ 0⁵	+ 0
8	— 1	+ 0⁵	— 0.70	0	— 0
9	— 3	— 2⁵	— 1.20	— 1	+ 0
1880	— 5	— 1⁵	— 1.05	0	+ 0
1	— 6	— 2	— 1.07	+ 2	+ 0
2	— 8	— 1		+ 1	
3	— 8	— 2		+ 1	

ɔnnes,

ffres des mort-nés et des décès en bas-âge.

des écarts *en moins* de la moyenne.

ES POMMES DE TERRE ectolitre en florins) spice berg »).	(rapports sur l'agriculture).	MORT-NÉS sur 10 000 nés-vivants.	MORTALITÉ DES ENFANTS sur 100 décès il y avait enfants au-dessous de 1 an.	5 ans.	ANNÉES.
0.45	— 0 45	— 12	0	0	1851
0.05	— 0.55	— 24	+ 2	+ 1	2
0.20	+ 0.41	— 11	— 3	— 5	3
0.30	+ 0.50	— 30	— 3	— 3	4
0.30	+ 0.35	— 17	— 5	— 4	5
0.45	— 0.45	— 17	— 3	— 3	6
0.30	— 0.40	— 6	0	— 1	7
0.65	— 0.80	+ 27	+ 3	+ 1	8
—	— 0 15	+ 24	— 2	— 1	9
0.95	+ 0 35	+ 17	— 3	— 3	1860
—	+ 0.71	— 6	— 1	— 1	1
0.95	— 0.91	— 1	— 2	— 1	2
0.05	— 0 76	+ 10	0	+ 1	3
0.65	— 0.67	+ 17	0	— 1	4
0.50	— 0.91	+ 17	+ 2	+ 3	5
0.70	— 0.39	+ 13	— 4	— 5	6
0.23	+ 0.48	— 35	+ 1	+ 1	7
0 35⁵	+ 0 35	— 19	+ 3	+ 4	8
0.06	— 0 42	— 10	0	— 1	9
0.08	+ 0.03	— 1	+ 1	0	1870
0.12	+ 0.23	+ 30	— 1	0	1
0.12	+ 0.11	+ 15	+ 1	+ 2	2
0.45	— 0.09	+ 9	+ 3	+ 1	3
0.62	— 0.08	+ 19	+ 2	+ 1	4
0.78	— 0.51	+ 12	+ 3	+ 2	5
0.33	+ 0.35	+ 10	+ 4	+ 2	6
0.33	+ 0 85	— 16	+ 3	+ 2	7
0.95	+ 0.35	+ 3	+ 3	+ 2	8
0.05	+ 1.35	+ 9	+ 2	0	9
0.85	+ 0.65	— 17	+ 5	+ 4	1880
0.15	+ 0.52⁵	+ 14	+ 2	0	1
0.35		— 32	+ 2	0	2
0.35		— 7	+ 1	0	3

on voit qu'entre les prix du froment et du seigle, tant en grain qu'en pain, il existe un parallélisme assez régulier, tandis que les prix de la pomme de terre suivent une courbe indépendante et parfois contraire à celles des céréales. Ceci, d'abord, affaiblit quelque peu la thèse que les prix des denrées de première nécessité doivent toujours hausser et baisser ensemble; cette théorie ne se vérifie, pour les Pays-Bas, que quant aux deux céréales à pain.

Quant à la nuptialité, l'on voit qu'elle suit les mouvements des prix du froment et du seigle, bien qu'avec une régularité moins grande que celle trouvée par M. Evers dans son tableau que je viens de vous soumettre. Les données dont s'est servi M. Evers sont prises sur un seul marché très-grand, celui d'Amsterdam; celles des Rapports sur l'agriculture, où j'ai puisé, sont des moyennes prises sur les principaux marchés. Il est assez difficile de décider laquelle de ces données se rapproche le plus des véritables prix moyens; quoi qu'il en soit, il y a lieu d'attribuer au hasard du choix des matériaux une partie au moins du „bel ritmo statistico" (dans le langage de M. Bodio) que mon honoré compatriote a constaté et qui se dessine dans les deux premières lignes de son tableau.

On remarquera notamment, dans le tableau de ma composition que je vous ai soumis, que les années de basse nuptialité succèdent le plus souvent à celles de grande cherté, au lieu de coïncider avec ces dernières. Les prix d'adjudication décrivent une courbe plus conforme à celles de la nuptialité, et la raison en est apparente. La forte majorité des mariages se conclut aux Pays-Bas en avril et en mai, et les chertés ne surviennent souvent qu'en automne pour durer tout l'hiver. Ces chertés doivent donc agir tant sur les mariages que sur les prix d'adjudication de l'année suivante.

Quant à la baisse, graduelle et très forte, de la nuptialité depuis 1873, il est évident qu'elle doit être l'effet, non pas des prix, qui précisément se maintiennent bas depuis une dizaine d'années, mais de la crise industrielle et commerciale. Pareille diminution de nuptialité peut d'ailleurs être constatée dans presque tous les pays d'Europe. Ici la facilité de vivre ne va pas de pair avec les prix du pain, ce qui met en relief l'utilité de la méthode Juraschek et la nécessité d'une statistique des salaires. N'oublions pas, toutefois, que la cherté des pommes de terre en 1877 et années suivantes, cherté qui, par l'effet des importations, ne se retrouve pas dans les grains, doit avoir contribué au mouvement rétrograde de la nuptialité.

J'ai compris dans mes comparaisons avec les prix de subsistances deux autres données démographiques, savoir la fréquence relative des mort-nés et des enfants morts en bas-âge. Ici M. Bela Weiss avait constaté que le parallélisme avec les prix des vivres faisait absolument défaut. L'auteur attribue la chose, pour la mortalité des enfants, au dévouement des parents. Lorsque la détresse se fait sentir dans le ménage de l'ouvrier, dit-il, ce sont

les parents qui pâtissent d'abord; c'est sur leur propre nourriture d'abord, puis sur celle des ainés qu'ils font des économies, et les jeunes enfants ne s'en ressentent pas; ceux-ci, d'ailleurs, ne sont nourris ni de pain ni de pommes de terre. Tout en admettant le raisonnement, il n'en serait pas moins probable que dans une année de détresse, les femmes du peuple, souffrant de toute la misère qu'entraine la cherté du pain, missent au monde plus d'enfants morts, faibles et peu viables qu'en d'autres temps; on s'attendrait donc à trouver une forte proportion de mort-nés dans les années mêmes de cherté, et de mortalité d'enfants en bas-âge dans les années suivantes. Les chiffres que je vous soumets démontrent, ainsi que ceux donnés par M. Bela Weiss, qu'il n'en est rien ou que du moins, si l'influence en question existe, elle disparaît sous d'autres. Les années 1853—5, qui furent de véritables années de détresse, (témoins les prix des trois denrées que j'ai notées, et la nuptialité), sont au contraire très-favorables quant aux mort-nés et à la mortalité des enfants. La statistique doit se borner à constater le phénomène; elle n'a pas à se faire juge des explications physiologiques qu'on lui donne.

Les résultats de cette recherche, on le voit, ne font guère que confirmer ceux que d'autres ont obtenus, et qui se résument en ceci: Les prix des vivres exercent sur le chiffre des mariages une influence très sensible, mais que toutefois il faut se garder d'exagérer. Cette influence se manifeste moins encore dans le chiffre des naissances, où toutefois elle est visible; dans le chiffre des décès elle doit exister, mais la multiplicité des causes de mort plus ou moins indépendantes des prix des vivres, permet à peine de la constater. Quant à la mortinatalité, elle ne subit pas d'une façon appréciable l'influence des prix moyens de subsistance.

Toutefois, et je me permets d'insister sur ce point, l'étude en question sera très incomplète et n'aura qu'une valeur scientifique très relative, tant que l'on ne possèdera pas dans tous les pays, des données permettant de constater les taux moyens des salaires, ou du moins de préciser à peu près le mouvement de ces taux. Je passe sur l'intérêt des salaires pour les autres questions économiques; je n'indique pas même les innombrables difficultés que l'on rencontre en essayant d'en dresser la statistique. Mais je le répète: il nous faut de bonnes statistiques des salaires si nous tenons, comme le font tous ceux qui s'occupent de ce sujet, à vérifier en détail l'action du „preventive check" et du „positive check" énoncés par Malthus, et dont nos recherches ont déjà prouvé l'existence. Nous devons, pour en venir là, savoir quelle est la part de l'ouvrier, année pour année, dans ce que produit la nation; et pour l'apprendre il nous faut le chiffre, non seulement de ce que lui coûtent les objets nécessaires à la vie, mais encore de ce qu'il reçoit pour les payer.

Applaudissements prolongés.

M. Jacques Bertillon. — Je ferai quelques réserves sur cette dernière conclusion, qui me paraît contredite par un certain nombre de faits.

M. Beaujon en effet n'a eu à s'occuper, dans la très intéressante étude qu'il vient de faire, que d'années de disette, mais non pas de véritables famines; il est possible que l'action de la mauvaise hygiène sur la santé des enfants encore en gestation ne soit pas assez puissante pour que le nombre des mort-nés se ressente notablement d'une simple élévation dans le prix du pain.

Mais j'ai eu occasion d'étudier les effets démographiques d'une famine épouvantable qui a sévi en Finlande pendant les années 1866—67—68, et j'ai constaté une notable élévation dans la fréquence des mort-nés 1).

La Finlande, vous le savez Messieurs, est un pays très pauvre où l'agriculture constitue la seule ressource des habitants. L'année 1865 n'avait pas été très fertile. Les années 1866 et 1867, mauvaises dans tout le nord de l'Europe, furent encore plus funestes à la Finlande; il se produisit dans l'hiver 1867-68 une famine épouvantable qui rappelle l'hiver désastreux de 1709 en France. Les paysans n'eurent d'autre récolte que les lichens et les écorces d'arbres qu'ils recueillirent dès le mois de septembre 1867, et telle fut la généralité du mal que des hommes dévoués parcouraient les campagnes au commencement de l'automne, pour enseigner à ces malheureux le moyen de conserver pendant l'hiver et d'utiliser le mieux possible ces nourritures repoussantes. Pour comble de malheur, l'hiver toujours féroce dans ces contrées fut prématuré cette année; les ports gelèrent plus tôt qu'on ne l'avait prévu et les blés qu'on avait fait venir de l'étranger ne purent pénétrer dans le pays; de grands sacrifices qu'avait faits le gouvernement se trouvèrent ainsi inutiles.

L'histoire de cette famine est épouvantable; je ne vous en retracerai pas le tableau, je me contenterai d'en fixer les principaux traits par quelques chiffres.

La nuptialité (pour 1000 mariables des deux sexes de plus de 15 ans) était de 46 en 1865; elle descend à 36 en 1868. Elle remonte ensuite à 61 en 1870.

La natalité (pour 1000 femmes de 15 à 50 ans, combien de naissances vivantes?) était de 104 en 1865; elle descend jusqu'à 72 en 1868 et revient à 105 pendant la période 1869—73.

La mortalité enfin subit une augmentation considérable dont les principaux éléments vous sont présentés par le tableau suivant:

---

1) Art. Finlande par Jacques Bertillon in *Dict. Encycl. des Sciences Médicales.*

Pour 1000 vivants de chaque âge, combien de décès? (Finlande.)

	1865	1868	1870
0— 1	185	388	139
1— 3	52	132	32
3— 5	26	96	15
5—10	11	60	8
10—15	5	27	4
15—20	6	21	4
20—25	8	24	6
25—30	8	31	7
30—35	9	39	7
35—40	10	61	8
40—45	13	66	11
45—50	17	84	12
50—55	21	122	15
55—60	26	133	23
60—65	44	139	32
65—70	63	199	56
70—75	91	265	80
75—80	146	328	118
80—85	206	355	159
85—90	277	"	212
90— ω	343	"	278
0— ω	25	79	18

Vous voyez, Messieurs, quelle épouvantable calamité a décimé ce malheureux peuple pendant l'année 1868. Il avait déjà été très éprouvé, quoique d'une façon moins terrible pendant les deux années 1866 et 1867.

La mortinatalité, Messieurs, s'est ressentie également des souffrances endurées par la population finlandaise, ainsi que le montrent les chiffres suivants :

Sur 1000 naissances (mort-nés compris), combien de mort-nés? (Finlande).

1864	27
1865	
1866	32
1867	34
1868	41
1869—73	29

Les différences entre les années prospères et les années de misère sont, comme on voit, très notables. Toutefois il convient de remarquer qu'elles sont beaucoup moins fortes en ce qui concerne la mortinatalité que en ce qui concerne la mortalité.

Enfin, il convient d'ajouter que j'ai pris un pays soumis non pas à une simple cherté, mais à une calamité épouvantable telle que, fort heureusement, on n'en rencontre peut-être pas d'autre exemple dans notre siècle.

Les chiffres de M. Beaujon nous prouvent qu'une simple cherté dans le prix des vivres n'augmente pas le nombre des mort-nés, et cette conclusion est importante à retenir. Mais je crois qu'une profonde misère peut augmenter leur nombre. Je me réserve d'ailleurs de revenir sur ce sujet dans la communication que j'aurai l'honneur de faire sur les naissances illégitimes.

M. Chervin — ne partage pas l'étonnement que causent à M. Bertillon les faits démontrés par M. Beaujon, car à son avis, ce sont plutôt les conditions générales où se trouve la mère, que les prix de vivres, qui exercent une influence marquante sur le nombre des enfants faibles et mort-nés.

M. Langlet — estime également que les résultats trouvés par M. Beaujon ne doivent pas surprendre absolument. La mortinatalité peut très bien n'être pas en rapport avec le bien-être de la mère. Il faut d'abord se méfier des chiffres donnés par la mortinatalité qui comprend tant de choses différentes; mais cette restriction faite, il convient de dire, que la misère de la mère, quoiqu'elle puisse influer sur la santé de l'enfant, influe surtout sur sa santé à elle. La mère peut être très souffrante, très affaiblie et mettre au monde un enfant bien portant, ou si cet enfant est chétif, il peut parfaitement vivre un certain temps. Enfin, alors même qu'il serait atteint de faiblesse congénitale, il pourra échapper aux recherches, s'il vit plus de trois jours, car alors il ne sera plus classé comme mort-né.

Le Président — après avoir remercié M. Beaujon d'avoir communiqué les résultats de son étude, donne la parole au même orateur, qui, en l'absence de M. le Professeur van Pesch, d'Amsterdam, s'est chargé de présenter le rapport de celui-ci sur „la publication des données statistiques et la formation des tables de mortalité".

Rapport de M. van Pesch.

Messieurs!

Le Congrès international de statistique tenu à la Haye en 1869 a adopté la résolution suivante:

„Le Congrès se prononce sur la nécessité d'indiquer dans les listes mortu„aires, non seulement l'âge, mais encore l'année de naissance des „décédés".

On verra les progrès réalisés depuis qu'on a donné suite à cette résolution,

par l'aperçu suivant de la méthode qu'on a suivie aux Pays-Bas, en calculant les tables de mortalité d'après les recensements de 1869 et de 1879 1).

A mon avis, la résolution en question est de la plus haute importance pour la méthode du calcul des tables de mortalité. L'on se rappelle ce qui donna lieu à la résolution de la Haye; ce fut la publication, en 1868, du livre bien connu du Dr. Knapp „Ueber die Ermittelung der Sterblichkeit". Cependant — et ceci prouve l'importance du vœu formulé — M. Knapp, dans son œuvre citée, n'a pas été le premier à demander la notation de l'année de naissance des décédés. Le Dr. Becker nous apprend, dans son étude préparatoire, insérée dans le programme du Congrès de Budapest, qu'il a appelé l'attention sur cette nécessité, dès 1863, mais dans un écrit qui ne fut publié qu'en 1867. M. Meyer a fait la même chose dans la revue allemande dite „Hildebrand's Jahrbücher", année 1867; et moi-même, dans le Programme de l'école moyenne de Déventer publié en 1866, j'ai proposé cette même modification aux usages jusqu'alors prévalents. Je puis donc revendiquer pour les Pays-Bas l'honneur d'avoir, avant tout autre pays, indiqué cette utile réforme dans un écrit *publié;* de plus, le gouvernement néerlandais a dès 1870, appliqué le procédé nouveau dans sa statistique mortuaire.

L'utilité de la réforme consiste en ce que, depuis qu'elle est adoptée, l'on peut réellement indiquer le nombre des décès qui ont lieu, dans le cours d'une année, sur un groupe déterminé d'individus, et par là constater la probabilité mortuaire de ce groupe; ce qui ne pouvait se faire lors que l'âge seul des décédés était connu. Ainsi, supposons que l'on se propose de déterminer combien, sur tous les individus qui avaient dix ans révolus à la date du 31 déc. 1883, sont morts dans le cours de l'année 1884. On aurait tort, dans cette supposition, de compter les morts à l'âge de dix ans dans l'année 1884; car plusieurs d'entre ceux dont on recherche le nombre, auront atteint leur onzième anniversaire en 1884, avant de mourir, tandis que d'autres, morts à l'âge de dix ans en 1884, n'en auront eu que neuf au 31 déc. 1883. Les premiers n'auraient point été inclus dans le compte dont ils devaient faire partie, les derniers y auraient été admis à tort. Ce qu'il nous faudrait, dans le cas supposé, ce serait le chiffre de ceux qui auraient dix ans au 31 déc. 1883, c'est-à-dire qui seraient nés en 1873. C'est donc surtout l'année de naissance des décédés dont la connaissance est importante pour le calcul des tables de mortalité.

Il y a plus; si l'on diminue le nombre de ceux qui ont atteint l'âge de dix ans en 1883, c'est-à-dire de ceux qui sont nés en 1873, par le nombre de ceux qui meurent en 1884 à l'âge de 10 ans révolus, on trouvera le nombre de ceux-là d'entre les nés de 1873 qui atteindront l'âge de 11 ans révolus. C'est le Dr. Knapp qui a surtout signalé cette circonstance; et pour

1) Ces tables seront bientôt achevées.

les premières années de la vie, pendant lesquelles le nombre des changements de domicile est peu important, c'est là réellement le seul bon moyen de constater la mortalité.

En proposant la réforme en question dans le programme de 1866, cité plus haut, j'avais toutefois un deuxième but dont l'importance me semblait considérable; c'était de trouver, pour les chiffres dont on doit se servir, un moyen de contrôle. La nécessité d'appliquer ici un contrôle efficace est des plus évidentes. A quoi sert d'introduire à grand' peine, dans l'organisation de la statistique officielle, une modification qui pourrait peut-être conduire à la rectification de la cinquième décimale des probabilités mortuaires, lorsque les données sur lesquelles on opère sont si peu correctes que la deuxième décimale ne mérite déjà plus de confiance! Malgré cette vérité qui crève l'oeil, personne ou à peu près parmi les statisticiens, ne s'est donné de la peine pour obtenir un contrôle efficace des données servant de base au calcul. Au contraire, jusqu'à nos jours l'on parle quelquefois d'un calcul correct des probabilités de décès, tandis qu'on constate en même temps que les chiffres, tant des survivants que des décédés, sont notablement les plus élevés aux âges qui s'expriment en chiffres ronds (40, 50, 60 ans etc.); ce qui prouverait pourtant que les déclarations d'âge se feraient souvent par à peu près, et que par conséquent les données que fournit le recensement seraient très inexactes.

Je crois même, à ce propos, que dans certains Congrès on a mis trop de zèle à proposer des réformes certainement utiles à la longue, mais dont l'urgence est loin d'être démontrée, étant donné l'état actuel de la statistique des décès. M. Engel avait parfaitement raison lorsqu'au Congrès de Budapest il fit observer qu'on a parfois adopté à l'unanimité des résolutions dont, le Congrès terminé et en y réfléchissant à tête reposée, on n'a pu s'expliquer l'adoption par des hommes du métier, versés dans les besoins de la pratique.

Aussi n'ai-je pas voulu, dans les quelques remarques suivantes, proposer des résolutions nouvelles, mais simplement soumettre aux statisticiens une méthode de contrôle et ses résultats. Je me suis proposé, en second lieu, d'appeler l'attention des hommes les plus compétents sur un système de publication des calculs de mortalité qui promet pour l'avenir de grands avantages, parce qu'il permettra à la longue de rattacher entr'eux les résultats successivement obtenus, en ce sens que l'on pourra, d'après cette méthode, établir les probabilités mortuaires d'une génération déterminée, au moyen des chiffres mêmes qui auront d'abord servi à calculer les tables de mortalité sur la base d'une période d'observations spéciale, décennale ou autre.

Pour ce qui concerne en premier lieu la méthode de contrôle, M. de Bosch Kemper, alors chef de la division de statistique du département de l'intérieur à la Haye, en a fait l'épreuve à ma demande, en 1877, lorsqu'on

dressa les tables de mortalité pour ce pays basées sur la période décennale 1859/69. Il ne s'agissait alors que d'une simple expérience, car l'âge seul des décédés était connu. J'ai décrit la méthode dans les termes suivants, dans le Rapport relatif aux pensions des veuves et des orphelins des fonctionnaires de l'État, publié en 1879.

„D'après la nouvelle méthode, on a pris le chiffre des individus ayant „accompli leur quarantième année, et se trouvant en vie le 1er janvier 1860 „d'après le recensement de 1859. On a déduit de ce chiffre le nombre des „individus de la même catégorie morts en 1860 (en prenant, pour ce chiffre, „la moyenne de ceux qui, parmi les morts en 1860, avaient accompli leur „quarantième et leur quarante-et-unième année lors de leur décès.) Le restant „donnait le chiffre de ceux qui, au 1er janvier 1861, avaient accompli leur „41me année. De ce dernier chiffre on a déduit le nombre des individus du „groupe morts en 1861 (en prenant, comme précédemment, la moyenne des „morts à 41 et à 42 ans) ce qui donnait le nombre de ceux qui, au 1er „janvier 1862, avaient accompli leur 42e année. En procédant de même „pour tous les âges subséquents, on obtenait le chiffre, plus ou moins exact, „de la population par groupes d'âge, au 1er janvier de chaque année. Les „chiffres pour le 1er janvier 1870, établis de cette façon, étaient suscep- „tibles de comparaison avec les chiffres pour la même date que donnait le „recensement du 31 décembre 1869. Or les différences entre ces deux résul- „tats, d'ailleurs attribuables en partie aux émigrations et aux immigrations, „étaient assez petites pour permettre de conclure, qu'en répartissant ces „différences sur 10 années on pouvait arriver à des probabilités mortuaires „exactes presqu'à la cinquième décimale. La méthode a été légèrement mo- „difiée pour les premières années de la vie;" etc.

L'expérience faite en 1877 donna de plus beaux résultats qu'on n'eût osé l'espérer. Seulement, comme les décédés n'étaient pas alors classés par années de naissance, le résultat du calcul ne méritait pas une entière confiance et l'on ne pouvait pas établir la probabilité mortuaire pour chaque année de calendrier. Le résultat de 1877 n'était donc admissible qu'à titre d'essai très bien réussi, mais insuffisant par suite d'un matériel insuffisant.

Je m'occupe en ce moment de calculer les tables de mortalité sur la base de la période décennale 1869—1879. Ici je puis appliquer le même contrôle avec plus de sûreté. Pour nous en tenir au cas supposé plus haut, du total de ceux qui, d'après le recensement, avaient accompli leur 40e année au 31 décembre 1869, (c'est-à-dire du total de ceux qui sont nés en 1829) je puis actuellement déduire le nombre réel des individus du même groupe morts en 1870 (c'est-à-dire celui des morts en la dite année aux âges de 40 et de 41 ans, et nés en 1829). J'obtiens ainsi (abstraction faite des changements de domicile) le nombre de ceux qui, au 31 déc. 1870, avaient accompli leur

41e année. J'en déduis, comme précédemment, le nombre des morts en 1871 nés en 1829; en continuant de la sorte j'arrive à ceux qui ont accompli leur 50e année au 31 déc. 1879, et j'opère de la même façon pour chaque groupe d'âge parmi les vivants à la fin de l'année 1869. J'agis de même pour ceux qui sont nés de 1876 à 1880; du nombre total des naissances en 1870 je déduis les individus de ce groupe morts dans la même année, j'obtiens ainsi le nombre des enfants au-dessous de 1 an au 31 déc. 1870, et ainsi de suite.

Il s'agissait ensuite, afin de pouvoir juger de l'exactitude du calcul, de comparer les résultats ainsi obtenus à ceux du recensement du 31 déc. 1879. Les tableaux I et II, que j'ai l'honneur de vous soumettre, contiennent les résultats de cette comparaison. (Voyez les pages 421 et 422).

Le premier de ces tableaux contient les chiffres des hommes, le second ceux des femmes; pour chaque âge, chacun des tableaux donne d'abord le nombre des individus présents d'après le recensement, puis celui des survivants d'après le calcul ci-dessus, puis la différence en plus ou en moins; le signe + marque la supériorité du nombre donné par le recensement.

Ces différences sont plus importantes que lors de l'épreuve faite en 1877. Elles sont en partie attribuables aux émigrations et aux immigrations. Les premières, aux Pays-Bas, ne manquent pas d'importance. Il y a d'abord à tenir compte des émigrations proprement dites, celles d'ouvriers néerlandais et de leurs familles qui émigrent en quête de travail, et dont le nombre n'est malheureusement pas connu pour les années 1869—79; la comparaison avec des données ultérieures permet toutefois de croire que ce nombre ne doit pas avoir dépassé 1500 âmes. Ensuite, les départs pour les colonies des Indes orientales et occidentales sont comptés comme départs pour l'étranger, et la Néerlande envoie dans ses colonies un nombre assez considérable d'employés, d'officiers, d'ingénieurs et d'instituteurs, la plupart mariés. Il en résulte la presque certitude que, pour les femmes comme pour les hommes, et pour les âges compris entre 20 et 30 ans, l'émigration dépasse l'immigration; de sorte que, depuis 20 ans jusque près de 40 ans, le calcul doit donner des totaux trop élevés. On verra par les tableaux qu'il en est ainsi en effet, ou du moins que, pour les âges en question, les chiffres calculés sont notablement plus élevés que ceux des recensements. La raison en est d'autant plus apparente qu'une forte partie des soldats de l'armée coloniale sont néerlandais, et que la guerre d'Atjeh est comprise entre les années 1870 et 1880.

Toutefois, les écarts entre les deux résultats seront certes en partie attribuables à l'inexactitude des recensements. Il est impossible de déterminer jusqu'à quel point chacune de ces deux causes est responsable des écarts constatés dans les tableaux; nous le pourrions, si nous possédions les chiffres des émigrants et des immigrants dans chaque année, classés par années de naissance. Il est très désirable que ce classement soit fait. La statistique de la population aux Pays-Bas est tenue avec un degré de précision tel que

Tableau I.

Hommes au 31 décembre 1879.

Âge	Recensement	Chiffre calculé	Différence	Âge	Recensement	Chiffre calculé	Différence
0	65272	64891	+ 381	46	**20943**	21176	— 193
1	56352	56280	+ 72	47	18634	18695	— 61
2	53536	53691	— 55	48	18190	18414	— 224
3	52017	51677	+ 340	49	**19568**	19390	+ 178
4	49162	49129	+ 33	50	19499	19678	— 179
5	48355	48073	+ 282	51	17685	17501	+ 184
6	17225	47322	— 97	52	16887	17083	— 196
7	45496	45548	— 52	53	**17327**	17096	+ 231
8	41827	42541	— 714	54	**17418**	17630	— 212
9	**42558**	42875	— 317	55	**17843**	17506	+ 337
10	41465	40607	+ 858	56	16971	16996	— 25
11	41003	40415	+ 588	57	16215	16317	— 102
12	**41715**	41485	+ 230	58	15095	15050	+ 45
13	41085	40886	+ 199	59	13896	13917	— 21
14	40061	39835	+ 226	60	**13940**	14394	— 454
15	39617	40189	— 572	61	12320	12408	— 88
16	**39903**	40424	— 521	62	11875	11986	— 111
17	35948	36498	— 550	63	**11877**	12060	— 183
18	**36354**	36718	— 364	64	11003	11045	— 42
19	32918	33365	— 447	65	10008	10045	— 37
20	**34129**	34301	+ 202	66	9398	9501	— 203
21	30232	30928	— 696	67	8504	8543	— 39
22	**31433**	32424	— 991	68	8256	8260	— 4
23	30826	31686	— 860	69	7615	7522	+ 93
24	28831	30490	— 1659	70	6499	6675	— 176
25	**29044**	30396	— 1352	71	5836	5738	+ 98
26	28457	30006	— 1549	72	5662	5568	+ 94
27	**29829**	30787	— 958	73	5279	5056	+ 223
28	27993	29792	— 1799	74	4679	4685	— 6
29	**29037**	29854	— 817	75	4262	4207	+ 55
30	28671	29391	— 720	76	3782	3859	— 77
31	24478	25168	— 690	77	3458	3396	+ 62
32	22173	23272	— 1044	78	2876	2863	+ 13
33	**22821**	23497	— 676	79	2663	2347	+ 316
34	**25520**	26067	— 447	80	2266	2261	+ 5
35	**26030**	26241	— 191	81	1851	1712	+ 139
36	24801	24833	— 32	82	1553	1449	+ 104
37	**24928**	24666	+ 262	83	1140	1033	+ 107
38	24296	24563	— 267	84	814	850	— 36
39	**25124**	24582	+ 522	85	748	702	+ 46
40	24771	24647	+ 124	86	556	527	+ 27
41	23862	23579	+ 283	87	395	432	— 37
42	22488	22203	+ 285	88	286	320	— 34
43	**22916**	22752	+ 164	89	211	210	+ 1
44	21539	21346	+ 193	90	111	61	+ 50
45	20736	20853	— 117				

Tableau II.

Femmes au 31 décembre 1879.

Âge	Recensement	Chiffre calculé	Différence	Âge	Recensement	Chiffre calculé	Différence
0	63937	63546	+ 377	46	21162	21485	— 323
1	55458	55408	+ 50	47	19055	19229	— 174
2	53057	53139	— 82	48	18209	18451	— 242
3	51748	51346	+ 402	49	**20622**	20791	— 169
4	48708	48655	+ 53	50	19902	20253	— 351
5	48052	47809	+ 243	51	17936	17851	+ 85
6	47056	46219	+ 837	52	17356	17796	— 440
7	45474	45396	+ 78	53	**18556**	18362	+ 194
8	42379	43001	— 622	54	18464	18785	— 321
9	42017	41197	+ 820	55	18301	18311	— 10
10	41429	40362	+ 1067	56	17910	17939	— 49
11	40843	40254	+ 589	57	16965	16811	+ 154
12	**41010**	41076	— 66	58	15747	15990	— 243
13	40929	40379	+ 550	59	15446	15309	+ 137
14	39837	39795	+ 42	60	15030	15591	— 561
15	39377	39755	— 378	61	13273	13237	+ 36
16	39181	39268	— 87	62	12737	12940	— 203
17	35807	35643	+ 164	63	**13717**	13759	— 42
18	35594	36059	— 465	64	12251	12178	+ 73
19	32516	33186	— 670	65	11504	11619	— 115
20	**34474**	34027	+ 447	66	11014	11157	— 143
21	30434	30401	+ 33	67	9734	9654	+ 80
22	**31763**	32316	— 553	68	**10034**	10063	— 29
23	31482	31164	+ 318	69	9239	9031	+ 208
24	29201	29732	— 531	70	7782	8218	— 436
25	**30032**	29792	+ 240	71	6770	6559	+ 211
26	29321	29765	— 444	72	6598	6548	+ 50
27	**31004**	31322	— 318	73	6320	6071	+ 249
28	28827	29889	— 1012	74	5701	5652	+ 49
29	**29712**	30069	— 357	75	5219	5138	+ 81
30	**30242**	30499	— 257	76	4143	4953	— 210
31	24854	25729	— 875	77	4266	4063	+ 203
32	23275	24372	— 1097	78	3740	3373	— 133
33	**24149**	24839	— 690	79	3489	3042	+ 447
34	**26291**	26937	— 646	80	2812	2811	+ 1
35	**26630**	27213	— 583	81	2188	1669	+ 519
36	25188	25500	— 312	82	1965	1875	+ 90
37	**25638**	25914	— 276	83	1482	1408	+ 78
38	24430	24946	— 516	84	1207	1218	— 11
39	**26028**	25565	+ 463	85	963	939	+ 24
40	25842	25867	— 25	86	699	594	+ 105
41	24211	23872	+ 339	87	648	496	+ 152
42	22611	22680	— 69	88	449	320	+ 129
43	**23339**	23179	+ 160	89	360	275	+ 85
44	22106	21910	— 196	90	219	214	+ 5
45	21577	21426	+ 151				

l'on peut à peu près déduire les résultats de chaque recensement de ceux du recensement précédent, et si le gouvernement néerlandais allait jusqu'à classer de la façon indiquée les chiffres des émigrants et des immigrants, les tables de mortalité de ce pays pourraient être portées à un degré d'exactitude dépassant les espérances les plus téméraires. Cet espoir se base sur la considération suivante. Dès à présent, même si l'on attribue la totalité des écarts que j'ai constatés aux inexactitudes des recensements (supposition impossible), les chiffres conservent une exactitude suffisante pour donner des probabilités mortuaires exactes jusqu'à la quatrième décimale près, vu que les erreurs, dans le cours de dix années de calendrier, se montreraient tantôt en plus et tantôt en moins aux mêmes âges.

Permettez-moi, avant d'aborder un autre sujet, une dernière observation relative au contrôle. Les recensements se font aux Pays-Bas tous les dix ans; c'est pourquoi le calcul qui précède ne donne aucun indice quant aux erreurs de recensement résultant de ce que l'on déclare son âge en chiffres ronds (40, 50, 60 ans &c.) lorsque l'on n'a qu'environ l'un de ces âges. D'ailleurs il n'est pas même nécessaire d'étudier deux recensements pour voir s'il se commet des erreurs de cette nature. Elles peuvent avoir lieu tant dans les déclarations de décès que dans les déclarations d'âge des vivants, et c'est pourquoi, dans le tableau III que j'ai l'honneur de vous présenter, j'ai indiqué le nombre des décés de la période 1869—79, en colonnes d'après une spécification spéciale.

Tableau III.

Décès de la période 31 décembre 1869/1879.

(a) Hommes.

Âge	Nombre	Âge	Nombre	Âge	Nombre	Âge	Nombre	Âge	Nombre
48	3035	49	3129	50	3254	51	3345	52	3488
58	3869	59	4016	60	3946	61	4055	62	4225
68	4484	69	4590	70	4702	71	4822	72	4788
78	3716	79	3249	80	2741	81	2540	82	2244
88	664	89	472	90	371	91	244	92	200
Total..	15768		15656		15014		15006		14945

(b) Femmes.

Âge	Nombre	Âge	Nombre	Âge	Nombre	Âge	Nombre	Âge	Nombre
48	2547	49	2584	50	2600	51	2755	52	2768
58	3420	59	3546	60	3552	61	3739	62	3857
68	4808	69	4936	70	5106	71	5265	72	5553
78	4407	79	4147	80	3667	81	3317	82	3000
88	932	89	719	90	518	91	399	92	287
Total..	16114		15932		15443		15475		15467

Dans la 1e colonne j'ai rassemblé les décès aux âges de 48, 58, 68, 78, 88 ans; dans la deuxième, ceux aux âges de 49, 59, 69, 79, 89; dans la troisième, ceux à 50, 60, 70, 80, 90 et ainsi de suite. Si l'on déclarait souvent l'âge des décédés en chiffres ronds et par à peu près, cela devrait avoir lieu surtout aux âges élevés, et il en devrait résulter une majoration, soit des chiffres individuels, soit des totaux de la troisième colonne du Tableau III. On voit que cette majoration ne se produit en aucune façon; et il est donc bien établi que cette source d'erreurs n'existe plus aux Pays-Bas, du moins pour les registres de l'état civil. Quant aux recensements, veuillez consulter une fois de plus les chiffres des Tableaux I et II, contenant les résultats du dernier recensement. De 0 à 90 ans, les chiffres des vivants dénotent, comme de raison, un décroissement à peu près constant; toutefois, 21 d'entre les nombres du Tableau I, et 17 d'entre ceux du Tableau II, dénotent un accroissement du nombre des vivants par rapport à celui de l'année d'âge précédente. Pour faciliter l'aperçu, j'ai souligné les nombres en question. Maintenant, si les déclarations d'âge au recensement se faisaient souvent par à peu près et en chiffres ronds, les accroissements en question devraient se montrer de préférence aux âges de 40, 50, 60 ans, etc. Or, il n'en est rien. Dans chacun des Tableaux I et II, pareil accroissement coïncide deux fois (sur 21 dans le Tableau I et sur 17 dans le Tableau II) avec une année d'âge dont le chiffre est rond. Ce sont à peu près exactement les proportions auxquelles on devrait s'attendre d'après les lois de la probabilité, qui voudraient ici 1 coïncidence sur 10 chiffres indiquant accroissement. Ainsi, bien que certainement les déclarations d'âge au recensement ne se fassent pas toujours avec la précision voulue, il est démontré que les déclarations erronées en chiffres ronds, chez nous, sont trop rares pour que leur influence se fasse craindre dans les calculs de la mortalité. Le compte des accroissements, dans le sens ci-dessus indiqué, présente un moyen assez facile de constater si l'erreur commise peut influencer le résultat.

Les opérations que je viens d'énumérer ayant démontré si les chiffres méritaient confiance et à quel point, j'ai pu, mieux que jusqu'à présent, calculer les probabilités mortuaires à chaque âge. J'ai d'abord réparti les écarts sur les 10 années prises pour base du calcul, comme s'ils étaient dus à des changements de domicile en nombre égal chaque année, et comme si ceux qui auraient changé de domicile n'avaient été soumis à l'observation que pendant la moitié d'une année. Puis j'ai dressé le taux de mortalité pour chaque groupe d'âge, et j'ai calculé ces taux pour chacune des dix années 1870/79. J'ai consigné quelques-uns des résultats ainsi obtenus dans le Tableau IV que vous avez sous les yeux. J'ai obtenu, pour chaque âge, des systèmes pareils à ceux qui composent le Tableau IV, et qui donnent chacun 10 valeurs différentes pour la probabilité mortuaire.

Tableau IV.

Probabilités mortuaires (Hommes).

Âge $31\frac{1}{2}$ ans.				Âge $32\frac{1}{2}$ ans.			
Année	*Vivants*	*Morts*	*Quotients*	*Année*	*Vivants*	*Morts*	*Quotients*
1870	26052	243	0,00933	1870	24600	239	0,00972
71	26756	296	0,01106	71	25837	283	0,01093
72	26633	257	0,00965	72	26472	221	0,00835
73	26037	196	0,00753	73	26428	238	0,00901
74	26111	195	0,00747	74	25814	222	0,00860
75	25904	211	0,00815	75	25942	227	0,00875
76	27018	214	0,00792	76	25690	233	0,00907
77	26320	191	0,00726	77	26785	227	0,00848
78	23302	194	0,00833	78	26084	209	0,00801
79	22402	173	0,00772	79	23040	189	0,00820
		Moyenne	0,00844			*Moyenne*	0,00891
		Erreur moyenne	0,00038			*Erreur moyenne*	0,00028

Âge $33\frac{1}{2}$ ans.

Année	Vivants	Morts	Quotients
1870	25309	224	0,00885
71	24389	296	0,01214
72	25582	239	0,00934
73	26263	224	0,00853
74	26242	230	0,00877
75	25565	252	0,00986
76	25741	244	0,00948
77	25454	198	0,00778
78	26539	230	0,00867
79	25830	192	0,00743
		Moyenne	0,00909
		Erreur moyenne	0,00041

Âge $34\frac{1}{2}$ ans.

Année	Vivants	Morts	Quotients
1870	23835	241	0,01011
71	25101	325	0,01295
72	24121	225	0,00933
73	25371	252	0,00993
74	26051	201	0,00772
75	26064	229	0,00879
76	25286	221	0,00874
77	25523	232	0,00909
78	25253	234	0,00927
79	26290	230	0,00879
		Moyenne	0,00947
		Erreur moyenne	0.00044

Avant de parler plus amplement des résultats, permettez-moi de vous expliquer les inscriptions: *$30\frac{1}{2}$ $31\frac{1}{2}$ etc. ans;* groupes d'âge contraires à la méthode habituelle et qui pourraient donner lieu à des malentendus. Les personnes ayant accompli leur trentième année au 31 déc. 1869 n'ont pas toutes le même âge; elles ont l'âge moyen de $30\frac{1}{2}$. Or lorsque, comme aux âges de 30 et 31 ans, les probabilités mortuaires ne s'écartent que de très peu l'une de l'autre, l'on trouvera, en divisant le nombre des morts par celui des vivants, la probabilité mortuaire à $30\frac{1}{2}$ ans, avec un très grand degré d'exactitude. Ce n'est que pour les premières années de la vie, qu'il faut agir et que j'ai agi différemment. J'aurais pu, à la rigueur, agir différemment pour les âges plus avancés; j'aurais pu rassembler en groupes, non pas ceux qui ont à peu près le même âge à une date donnée, mais ceux qui atteignent le même âge précis dans le cours d'une année de calendrier. Ces derniers groupes offrent un certain vague, mais leur circonscription est suffisamment compréhensible, et en les prenant pour base on agirait même, théoriquement, avec un peu plus de précision que n'en offre l'autre méthode. Mais, si j'avais voulu procéder de la sorte, j'aurais dû, puisque les décès d'avant 1870 n'ont point été classés par années de naissance, laisser échapper la dixième partie des observations pour la table de mortalité que je dresse actuellement, ce qui m'a semblé payer trop cher un avantage purement théorique. Au surplus, il n'y a pas à se préoccuper de ce qu'on ne connaît pas d'abord les probabilités mortuaires par âges exprimés en années entières,

car la valeur la plus exacte pour la probabilité mortuaire à un âge déterminé dépend en réalité des âges précédents et suivants, et c'est de ces âges qu'il la faut déduire. Si l'on peut opérer cette déduction d'une façon simple et parfaitement rationnelle — et je crois avoir démontré ailleurs qu'on le peut et comment — il n'y a pas d'objection réelle à ce que l'on commence par déterminer les probabilités mortuaires pour des âges qui ne se chiffrent pas en années entières.

Cela dit, retournons au Tableau IV. Je vous ferai d'abord observer que pour chaque âge (celui de $31^1/_2$ ans par exemple) les probabilités mortuaires données par les différentes années présentent entre elles d'assez notables écarts. L'année 1871 a vu une épidémie de petite vérole; elle donne des excès extraordinaires de mortalité pour plusieurs âges. Toutefois, les autres années du groupe de $31^1/_2$ ans donnent également d'assez forts écarts, bien que le nombre des vivants dans ces années soit assez grand pour éliminer l'influence des cas fortuits, tels que les différences de constitution etc. Cela tient à ce que chaque année, présente toujours ses épidémies et ses influences hygiéniques spéciales, et que partant chaque année exerce une influence perturbatrice à part; influences variables et dont il faut tenir compte en déterminant le quotient de mortalité le plus probable. Si le nombre des vivants de chaque âge était égal pour toutes les années, on ne pourrait que diviser le nombre des morts de toutes ces années par celui des survivants; mais puisque les groupes de ceux qui ont 30 ans et demi diffèrent entr'eux pour chaque année, il faut procéder autrement. On peut démontrer facilement que la moyenne des dix quotients, sera le meilleur chiffre qu'on en puisse tirer. C'est ce que j'ai fait, en ajoutant l'erreur moyenne du résultat, d'après les règles ordinaires du calcul des probabilités.

Il va de soi que, de cette façon, le travail de la composition d'une table de mortalité augmente dans de fortes proportions; mais ce surcroît de travail trouve sa récompense dans un résultat meilleur et plus aisément maniable pour les opérations ultérieures. Naturellement ce n'est qu'à des données premières assez exactes que l'on appliquera tant de travail. Mais lorsque les données premières sont dignes de confiance, j'ose conseiller très-sérieusement, non seulement de procéder de la façon indiquée, mais encore de publier le tableau équivalent à mon Tableau IV, complété pour tous les groupes d'âge. L'on obtiendra de la sorte des séries de nombres auxquelles celles de la période comprise entre deux recensements suivants se rattacheront immédiatement. Ce rattachement pourra se faire de deux façons distinctes que vous me permettrez, Messieurs, de signaler séparément.

En premier lieu, chacune des tables que l'on dresse actuellement sur la base d'une période décennale séparée, subit l'influence de dix années, c'est-à-dire de dix groupes de maladies et de circonstances hygiéniques spéciales. En procédant comme ci-dessus, l'on pourra après chaque recensement, à ces dix années en ajouter dix autres. On augmentera ainsi le nombre des causes

perturbatrices soumises à l'observation, partant la probabilité qu'elles s'annullent réciproquement et que l'influence constante des années normales ait le dessus.

En deuxième lieu, les tables de mortalité telles qu'on les dresse aujourd'hui sur des périodes décennales, ne représentent pas la marche de la mortalité d'une génération déterminée; ou du moins il n'est pas établi qu'elles la représentent. La probabilité mortuaire de ceux qui ont 30 ans révolus se déduit, d'après cette méthode, d'un groupe composé de personnes nées dans une autre période que celles desquelles on déduit la mortalité des sexagénaires. Si les générations successives, prises en entier, présentent un accroissement ou un décroissement de mortalité, cela influencera, il est vrai, les tables de mortalité telles qu'on les calcule actuellement, mais pas de manière à ce que l'on puisse facilement démontrer la cause des différences. Il en sera tout autrement si l'on adopte la méthode et les publications que je propose; les probabilités mortuaires des générations successives se montreront alors d'elles-mêmes, avec leurs écarts s'il y en a, et avec le temps le tableau en sera complet. Pour revenir à l'exemple de mon Tableau IV; la probabilité mortuaire d'un individu âgé de $31^1/_2$ ans sur la base de l'année 1870, est ici déduite d'un groupe de personnes qui contient également ceux qui mourront en 1871 à l'âge de $32^1/_2$ ans, et ainsi de suite jusqu'aux individus âgés de $40^1/_2$ ans qui mourront en 1879. Si l'on procède de même pour la période décennale suivante, on pourra constater le nombre des morts à $41^1/_2$ ans en 1880, pris dans le même groupe; et on verra toujours se suivre, par morceaux successifs, la mortalité d'un grand nombre de générations.

Ce n'est donc qu'en faisant les publications de cette manière que l'on pourra à la longue déterminer s'il y a différence entre les tables de mortalités dressées des deux façons, c'est-à-dire si la vitalité de toute une nation est, oui ou non, sujette à des fluctuations.

Les autres observations résultant du calcul des tables de mortalité que j'espère terminer bientôt et qui seront publiées par l'Institut de Statistique, ne sont pas propres à faire le sujet d'une communication orale. Je me permettrai toutefois d'en indiquer quelques-unes.

On sait que les probabilités mortuaires pour les âges successifs dénotent une régularité plus grande à mesure qu'on a observé un nombre plus grand de personnes réparties sur un nombre convenable d'années. On en conclut, à juste titre, que les irrégularités que la série présente encore, proviennent d'erreurs non rectifiées. S'il en est ainsi, il s'ensuit que les probabilités mortuaires dressées sans comparaison avec les âges précédents et suivants, ne sont pas encore les plus problables. Il y a longtemps d'ailleurs qu'on a senti l'importance de ces écarts, et on a dressé plusieurs formules pour atteindre en ceci l'exactitude la plus grande des probabilités; mais chacune de ces formules avait sa part d'arbitraire et rencontrait de l'opposition, si bien que

jusqu'ici on s'en est tenu à arrondir les probabilités par le procédé graphique.

J'ai réussi, ainsi que je l'ai ci-dessus fait observer en passant, à réduire à une formule simple et parfaitement rationnelle la méthode depuis longtemps indiquée par la théorie des probabilités, mais qui, ici, ne semblait pas utilisable en pratique. Même en tenant compte des erreurs moyennes, ma formule donne la mortalité la plus probable; et elle est d'une déduction si simple qu'en la lisant attentivement elle ne donnera de la peine à personne. Je crois pourtant qu'une discussion orale au sujet de cette formule ne pourra être féconde en résultats. Tout ce qui a rapport à la formule en question sera d'ailleurs indiqué dans la publication de mon travail par l'Institut de Statistique, et ces communications seraient d'autant plus déplacés ici qu'elles n'ont pas directement trait à la façon de publier les tables de mortalité.

Permettez-moi, Messieurs, de résumer les deux points sur lesquels j'ai surtout voulu appeler votre attention. Les voici:

1°. Pour obtenir un contrôle efficace des chiffres dont on se sert en calculant les tables de mortalité générale, il est nécessaire de posséder le nombre des émigrations et des immigrations de chaque année, classées par années de naissance.

2°. Lorsque les données premières sont dignes de foi, il est de la plus haute importance de publier les probabilités mortuaires pour chaque âge, et pour les individus ayant atteint cet âge dans le cours de chaque année successive.

Je ne propose pas ces deux points sous forme de résolutions; le Congrès de Budapest a d'ailleurs déjà formulé le premier de ces voeux. Mais je n'en espère pas moins que, surtout lorsque mon travail sera publié par l'Institut de Statistique, plusieurs d'entre vous voudront bien s'occuper des changements de méthode que je me suis permis de proposer, et qu'ils les jugeront propres à contribuer à la perfection du calcul des tables de mortalité.

Applaudissements.

M. Boeckh — estime que les propositions de M. van Pesch constituent un progrès notable dans la bonne voie, parce que d'une part il en résultera une correction des chiffres absolus de la population qui doivent servir de points de comparaison et que d'autre part la distinction de la mortalité par années de calendrier, permet de mieux envisager les conditions sous lesquelles la mortalité se présente, que lorsqu'on embrasse tout dans une période décennale. Jusqu'ici on n'a pas suffisamment tenu compte dans le calcul des tables de mortalité, de l'influence des émigrations et des immigrations sur la répartition des populations par classes d'âge.

Depuis le recensement de 1875, M. Boeckh a essayé pour la ville de Berlin d'établir pour chaque mois du calendrier, l'année de naissance des personnes immigrées et émigrées; il s'est servi pour cette étude des données fournies par la police. Lors du recensement de 1880 il a toutefois pu constater que ces données ne méritaient pas une foi absolue et que dans la plupart des classes d'âge, notamment dans l'âge moyen, les départs étaient plus fréquents, que ne le démontraient les registres de la police. Il a fallu par conséquent corriger les résultats obtenus en forçant dans une certaine mesure les chiffres indiqués par les documents officiels. Pour Berlin l'importance de ce mouvement se trouve consignée dans les tables de mortalité, calculées par M. Boeckh, lesquelles indiquent d'une part le nombre d'habitants au commencement de l'année et de l'autre la correction qu'il a fallu apporter à ce nombre, en tenant compte de la période pendant laquelle les arrivées et les départs ont pesé sur la mortalité. Dans son travail „Mouvement décennal de „la population de Berlin 1869—1878", page VII, M. Boeckh a constaté que pour l'année 1858 il a fallu, afin d'établir l'équilibre entre la population de cette année et le nombre des individus morts avant l'âge de 21 ans révolus, augmenter de 977, soit de 10 %, le nombre de 9752 individus masculins. Par contre pour l'année 1855 il a fallu retrancher 776 individus pour arriver au même résultat. Pour un grand pays l'influence de la population flottante ne sera pas aussi manifeste que pour une grande cité. Néanmoins l'orateur est convaincu que les proportions mortuaires des grands Etats devront également subir des modifications lorsqu'on sera parvenu, ainsi que le demande M. van Pesch, à établir pour les différentes classes d'âge, le mouvement survenu entre deux époques de recensement, par suite des émigrations et des immigrations.

Le Président — prie M. Beaujon de témoigner à M. van Pesch la reconnaissance de la Section pour l'intéressant rapport dont elle vient d'avoir la lecture.

La parole est ensuite donnée au docteur Emilio R. Coni, de Buénos-Ayres, pour faire quelques communications sur la statistique dans la République Argentine.

M. Coni s'exprime en ces termes:

Messieurs!

Au nom de la République Argentine représentée par sa province de Buénos-Ayres, la plus peuplée et plus avancée, j'ai l'honneur de soumettre à vôtre bienveillance quelques-uns des travaux de statistique publiés dernièrement dans ce pays lointain.

En première ligne, je dois vous parler du recensement général de 1881,

ouvrage vaste dans son plan, le premier dans son genre dans l'Amérique Méridionale, contenant vingt-sept cartes graphiques et plans coloriés et qui fait envisager la province indiquée sous tous les rapports de la population, climat, commerce, industrie, etc. Ce travail a été élaboré sous la direction d'une commission nommée par le gouvernement, dans laquelle j'eus l'honneur de remplir les fonctions de secrétaire.

On peut juger facilement des grandes difficultés qu'il a fallu vaincre pour mener à bonne fin ce recensement général, en tenant compte: 1°. de la faible densité de la population, qui est démontrée par les quantités suivantes: superficie totale de la province 310 307 kilomètres carrés et 526 581 habitants, donc 1,7 habitants par kilomètre carré. Or, la densité moyenne de la population en Europe est de 32 habitants par kilomètre carré; 2°. le recensement de 1881 est le second qu'on a dressé dans la république après celui de 1869; par conséquent une grande partie de la population, surtout celle des campagnes, n'est pas habituée à ces opérations, qui au contraire se sont répétées périodiquement parmi les nations européennes et les Etats-Unis de l'Amérique du Nord; — 3°. qu'il s'agit de sociétés nouvelles en voie d'organisation où l'administration n'a pas à son service tous les éléments dont il est à espérer qu'il disposera plus tard.

Le recensement de 1881 a occupé un personnel de 2050 individus, a coûté au trésor une somme d'environ 350 000 francs, et a été terminé totalement dans le parcours de vingt-deux mois, c'est-à-dire, publié à l'expiration de ce dernier terme.

Le second livre que je vous présente est l'Annuaire Statistique de *1882*, élaboré d'après les plans adoptés pour des publications analogues en France, en Italie et en Belgique.

En acceptant la direction du Bureau de Statistique Générale, j'ai indiqué au gouvernement la nécessité de faire nos publications en deux langues: une édition dans la nôtre, l'espagnol, et l'autre en français pour la répandre dans tous les pays de l'Europe. J'ai eu le bonheur de voir mes propositions acceptées entièrement et ainsi dorénavant tous nos annuaires, dont ceux de 1881 et 83 sont sous presse en ce moment, paraîtrout dans les deux langues signalées.

Je crois de mon devoir d'attirer votre attention sur deux chapitres de cet ouvrage; climat et salubrité publique, qui offrent un intérêt tout à fait spécial.

Le directeur de notre Observatoire Astronomique, le savant Dr. Gould, a dressé un plan indicatif des lignes isothermes de toute la partie de l'Amérique Méridionale placée au sud des limites boréales de la République Argentine. Il résulte de ce plan qu'une grande partie de la nation est placée dans les limites de la zone des climats tempérés, la plus favorable comme vous le savez très bien au développement et au bien-être de la race humaine.

Pendant mes deux séjours en Europe, ayant parcouru plusieurs pays dans des saisons tout à fait opposées, j'ai pu me convaincre après quelques études que dans une grande partie de la République Argentine nous n'avons pas les extrêmes de température qui règnent dans quelques pays de ce continent, situés dans la même zone des climats tempérés de l'hémisphère septentrional.

Au sujet de la salubrité publique j'ai réuni dans l'espace de huit années toutes espèces de données de météorologie et de statistique médicale, et m'appuyant sur celles-ci, je puis affirmer que la ville de Buénos-Ayres et la province du même nom, en grande partie à cause de leurs situations géographiques, entourées par d'immenses fleuves et par l'Océan Atlantique, ainsi que par d'autres conditions spéciales, peuvent être rangées entre les régions les plus saines du globe, ce qui n'est pas le cas pour ce qui concerne les contrées des zones tropicale et chaude du même continent, lesquelles subissent l'influence de maladies endémiques graves (fièvre jaune, fièvres paludéennes, pernicieuses, etc.). Je vous engage donc, à parcourir les deux chapitres de l'Annuaire que je vous ai indiqué.

Dans ce même livre vous trouverez un chapitre assez complet sur la population (recensements et mouvements) et aussi une esquisse de climatologie médicale. En effet, j'ai commencé avec le concours de confrères très distingués de mon pays, à réunir les éléments aujourd'hui incomplets, mais qui serviront plus tard de base à une étude sur les maladies régnantes dans la république.

Le troisième travail que je vous présente est le „Bulletin Mensuel de Démographie de la ville de Buénos-Ayres", publication qui a atteint déjà sa troisième année et qui se publie à mes frais en langue française, comme supplément à la revue médico-chirurgicale de la ville. Ce bulletin, depuis son apparition, a été envoyé à tous les bureaux, sociétés et journaux de statistique en Europe.

J'ai l'honneur de mettre à la disposition de mes savants collègues quelques exemplaires des trois livres dont je viens de vous entretenir, ainsi que de mes autres publications démographiques qui sont notées dans le catalogue des livres exposés par la République Argentine.

En sollicitant votre indulgence dans l'appréciation de tous ces travaux, je vous prie de bien vouloir vous rappeler que j'ai traité la matière en simple amateur dans les quelques heures de loisir que m'a laissé le rude exercice de la profession médicale.

Applaudissements.

L'ordre du jour étant épuisé, M. Chervin demande la parole pour une affaire d'ordre.

Il propose de nommer une commission permanente chargée d'entrer en

relation avec le futur Secrétaire général du prochain Congrès, afin d'y assurer les intérêts de la démographie. Le mandat de cette commission serait en premier lieu d'élaborer un programme pour les questions à traiter.

Cette proposition ayant rencontré l'assentiment général, il est convenu que ce comité permanent sera composé de MM. Beaujon, Bertillon, Bodio, Boeckh, Körösi et Chervin, qui fera fonction de Secrétaire.

La séance est levée.

Séance du Mercredi, 27 Août.

Présidence de M. Beaujon.

Le Président ouvre la séance, et donne la parole à M. Jacques Bertillon, afin de présenter son rapport concernant „les enfants illégitimes et leur mortinatalité".

M. Bertillon prononce le discours suivant:

Messieurs!

Deux méthodes sont usitées pour calculer la fréquence des naissances illégitimes dans un pays donné: la plus ancienne consiste à chercher: „sur 1000 naissances combien de naissances illégitimes?" Mais on peut se demander si cette méthode est bien rationnelle; il est évident que si elle nous renseigne grossièrement sur les moeurs d'un pays, elle ne nous dit pas la chance qu'il y a pour qu'une femme non mariée ait un enfant. Pour calculer cette dernière probabilité, la seule qui importe dans la plupart des cas, il faut calculer le rapport suivant: „sur 1000 femmes adultes, non mariées, combien de naissances illégitimes en un an?" Ce second rapport qui mérite seul le nom de natalité illégitime a assurément un sens plus précis que le premier. Ne nous hâtons pourtant pas de condamner sans rémission le rapport „sur 1000 naissances, combien d'illégitimes," quoiqu'il ne nous donne qu'un résultat complexe, résultant à la fois de la fréquence des naissances légitimes et de celle des naissances illégitimes. Il peut, lui aussi, nous renseigner sur l'état des moeurs d'une population.

Le tableau suivant montre la fréquence des naissances illégitimes dans quelques-uns des pays de l'Europe:

Sur 1000 femmes non mariées de 15 à 50 ans, combien de naissances illégitimes (mort-nés non compris) en un an?

Irlande	6	*Norvège*	19
Pays-Bas	9	*Suède*	22
Suisse	11	*Prusse*	23
Belgique	16	*Écosse*	24
France	17	*Danemark*	29
Angleterre	17	*Bavière*	41
Italie	20		

On a souvent discuté la question de savoir si la recherche de la paternité diminuerait ou multiplierait le nombre des naissances illégitimes. L'impression qu'on garde du tableau qui précède est que ces deux assertions sont également erronées. Le baron de Fircks, dans un ouvrage remarquable, publié par le Bureau de statistique de Prusse, 1) croit au contraire que l'interdiction de la recherche de la paternité diminue le nombre des naissances illégitimes; il appuie cette opinion sur cette remarque que les provinces rhénanes, soumises au Code civil français, présentent moins de naissances illégitimes que le reste du royaume de Prusse; mais cet auteur n'a pas essayé de distinguer dans ce fait ce qui est le résultat des moeurs et ce qui est le résultat de la loi.

Une loi mal faite peut cependant avoir une action sur la fréquence des naissances illégitimes: telles sont les lois restrictives du mariage qui ont prodigieusement multiplié les naissances illégitimes en Bavière par exemple, et cela naturellement aux dépens des naissances légitimes. Depuis que ces lois néfastes ont été abrogées, le nombre des naissances illégitimes diminue en Bavière, mais avec lenteur, parce que les mauvaises habitudes ne disparaissent jamais facilement. C'est ce que montrent les chiffres suivants:

Sur 1000 naissances (mort-nés compris), combien d'illégitimes? (Bavière)

1850—59	*237*
1862—65	*231*
1865—70	*194*
1870—75	*139*
1875—78	*128*

Pareille expérience a été faite dans quelques cantons Suisses, et les résultats ont été les mêmes.

Il est probable que le législateur français diminuerait le nombre des naissances illégitimes, s'il allégeait les entraves de toutes sortes qu'il oppose au

1) Rückblick auf die Bewegung der Bevölkerung im Preussischen Staate 1816—1874 (tome XLVIII des publications du Bureau royal de statistique. Berlin, 1879.)

mariage, entraves dont on s'est hâté de se délivrer dans les pays même qui ont adopté le Code civil, et dont un certain nombre de pauvres gens ignorants se débarrassent en ne se mariant pas.

Si la recherche de la paternité n'a que peu d'influence sur la fréquence des enfants illégitimes, elle en a certainement davantage sur leur mortalité. Non seulement les enfants illégitimes de 0 à 1 an sont soumis à une mortalité beaucoup plus considérable que les légitimes, mais encore leur mortinatalité est double en France, et en France seulement, de la mortinatalité légitime.

La mortinatalité illégitime paraît avoir encore augmenté en France depuis que l'administration, aggravant encore la dureté de la loi pour les enfants naturels, a fermé successivement les tours:

Sur 1000 naissances de chaque état civil, combien de mort-nés? (France).

	Légitimes	*Illégitimes*
1853—57	*39*	*68*
1858—62	*41*	*76*
1863—67	*42*	*80*
1868—72	*41*	*74*
1873—77	*41*	*79*
1878—82	*41*	*78*

tandis que la mortinatalité des légitimes est restée stationnaire, celle des illégitimes n'a cessé de s'aggraver.

On a souvent discuté la question de savoir si c'est le crime ou si c'est la misère qui cause cette forte mortinatalité des illégitimes. Sans vouloir trancher définitivement une question qui forcément restera toujours très obscure, je me propose de vous présenter quelques chiffres récents qui jetteront sur elle, je crois, quelque lumière.

La mortinatalité, tant légitime qu'illégitime, est très forte à Paris. Elle s'est élevée pendant la période décennale 1872—81 à 70 mort-nés pour 1000 naissances. En 1882 la proportion a été plus forte encore, elle a atteint 76 (70 pour les légitimes et 92 pour les illégitimes).

Ces derniers chiffres vous montrent qu'à Paris comme ailleurs, la mortinatalité des illégitimes l'emporte sur celle des légitimes. Cet excès de la mortinatalité illégitime se fait sentir à toutes les époques de la grossesse:

Sur 1000 grossesses de chaque durée, combien d'avortements?
(Paris 1880–82).

Durée de la grossesse	*Légitimes*	*Illégitimes*	*Ensemble*
0—4 mois	*3*	*3*	*3*
4 à 5 "	*6*	*8*	*6*
5 à 6 "	*10*	*15*	*11*
6 à 7 "	*13*	*22*	*15*
7 à 8 "	*11*	*17*	*12*
8 à 9 "	*29*	*32*	*29*
De 0 à 9 mois	*68*	*92*	*75*

Ce petit tableau 1) nous montre déjà que s'il faut attribuer au crime l'excès de la mortinatalité illégitime sur la mortinatalité légitime à Paris, il faut donc admettre que l'avortement provoqué et l'infanticide y contribuent dans une égale proportion; ce résultat mérite d'être remarqué au passage.

Vous savez, Messieurs, que l'état civil considère en France comme mort-né tout enfant mort avant d'avoir été inscrit sur le registre des naissances, inscription qui doit se faire dans le délai de trois jours. Il en résulte que la définition statistique des mort-nés reste assez vague, elle est très différente de celle des médecins légistes qui ne déclarent mort-nés que les enfants qui n'ont pas respiré. C'est pourquoi à Paris, je fais relever sur les bulletins de mort-nés si l'enfant est mort avant ou après avoir respiré, renseignement que la percussion de la poitrine révèle sans difficulté.

Cette donnée est fournie pour les légitimes et pour les illégitimes. Nous pouvons l'utiliser pour la recherche qui nous occupe. Il est bien rare en effet et presque impossible qu'un enfant qu'on assassine à sa naissance n'ait pas respiré. Donc si le crime est un facteur important de la mortinatalité illégitime, nous trouverons parmi les mort-nés illégitimes une proportion d'enfants ayant respiré plus forte que parmi les légitimes.

Voyons s'il en est ainsi. Le tableau suivant nous donne même ce renseignement pour chacun des âges de la grossesse.

---

1) Il est à peine nécessaire de dire que les renseignements relatifs aux 4 ou 5 premiers mois de la grossesse sont très incomplets.

Sur 100 enfants inscrits comme mort-nés de chaque catégorie d'âge et d'état civil, combien avaient respiré avant de mourir? (Paris 1880—82).

	Légitimes	*Illégitimes*	*Ensemble*
De 5 à 6 mois	*30*	*23*	*28*
6 à 7 "	*33*	*32*	*33*
7 à 8 "	*29*	*25*	*27*
8 à 9 "	*17*	*17*	*17*

On voit qu'entre les légitimes et les illégitimes il n'y a pas de différence. Ainsi la fréquence des mort-nés reste plus forte parmi les illégitimes à chaque âge de la grossesse, mais la proportion des enfants qui ont respiré avant de mourir, est toujours la même pour les deux états civils.

Ce fait semble bien indiquer que le crime n'intervient pas — ou du moins qu'il n'intervient pas pour une part prépondérante — dans la fréquence des mort-nés illégitimes. Il faut aussi remarquer la régularité et la constance des chiffres du tableau qui précède, les chiffres des deux colonnes restant sans cesse à peu près égaux et subissant des variations parallèles. Il résulte de ces chiffres que la même règle s'applique aux deux états civils: pour les légitimes comme pour les illégitimes, la fréquence des mort-nés qui ont respiré avant de mourir diminue à mesure que l'on considère des foetus plus avancés en âge. Si une cause artificielle, telle que le crime, intervenait dans la production des mort-nés illégitimes, elle ne pourrait manquer de brouiller la ressemblance des chiffres.

Enfin une dernière considération nous fera incliner à croire que, à Paris du moins, c'est la misère des filles-mères qui contribue surtout à augmenter la mortinatalité de leurs enfants. C'est que les femmes légitimes, lorsqu'elles sont pauvres, présentent une mortinatalité tout aussi élevée que les filles-mères.

C'est ce que l'on remarque lorsque l'on considère à part les naissances survenues hors domicile (chez les sages-femmes ou à l'hôpital).

On voit ainsi que les femmes mariées assez pauvres pour aller accoucher à l'hôpital ont une mortinatalité considérable:

Sur 1000 naissances de chaque catégorie, combien de mort-nés? (ville de Paris).

	LÉGITIMES		*ILLÉGITIMES*	
	nés au domicile de leur mère	*nés hors du domicile de leur mère*	*nés au domicile de leur mère*	*nés hors du domicile de leur mère*
1880	*64*	*96*	*84*	*93*
1881	*66*	*136*	*81*	*107*
1882	*69*	*117*	*88*	*107*
1883	*64*	*126*	*88*	*90*

On voit que ces différences se sont reproduites avec constance. Ce n'est pas à l'atmosphère de l'hôpital que l'on peut attribuer cette forte mortinatalité; il est donc permis peut-être de l'attribuer à la misère physiologique des femmes qui viennent y accoucher. On peut faire pourtant une objection très sérieuse, c'est que très souvent l'hôpital recueille des femmes dont l'accouchement est laborieux et dont les sages-femmes ont dû refuser de se charger.

Le fait est vrai et même nous en voyons la trace dans le tableau qui précède. C'est lui qui explique pourquoi la mortinatalité des légitimes nés à l'hôpital l'emporte sur celle des illégitimes. En effet les filles-mères vont, en règle générale, (dans le tiers des cas environ) accoucher à l'hôpital. Les femmes mariées au contraire n'y vont à peu près jamais (3 sur 100 accouchées environ); pour qu'elles se déterminent à y aller il faut un motif grave, tel que le fait d'un accouchement laborieux. La population mariée des hôpitaux d'accouchement est donc une population plus choisie (au point de vue des accouchements laborieux) que la population des filles-mères; de là vient sa mortinatalité un peu plus élevée.

Je ne conteste donc pas que les accouchements laborieux ne doivent être plus nombreux à l'hôpital qu'ailleurs. Toutefois je ne crois pas que ce fait très réel, suffise à expliquer la grande mortinatalité des enfants légitimes ou illégitimes, nés dans les hôpitaux.

L'état misérable dans lequel se trouvent leurs mères, les professions pénibles qu'elles exercent, me paraissent devoir y contribuer aussi.

S'il en est ainsi, on peut se demander s'il est nécessaire d'attribuer à d'autres causes la grande mortinatalité des illégitimes, nés hors de l'hôpital. Ces enfants, remarquons-le bien, sont soumis à une mortinatalité moindre que ceux des hôpitaux, quoique ces derniers soient protégés contre les tentatives criminelles.

Cette dernière recherche me paraît donc confirmer le résultat de la précédente et me porte à croire que la misère des filles-mères entre pour une forte part

dans l'excès de la mortinatalité de leurs enfants. Je ne nie pas qu'un grand nombre d'infanticides ne soient commis et qu'un grand nombre n'échappent aux recherches de la justice; ces crimes contribuent sans doute pour une part à multiplier les mort-nés illégitimes, mais je ne pense pas que leur influence soit prépondérante.

Applaudissements prolongés.

Le Président remercie l'orateur de son rapport et ouvre la discussion.

M. Langlet — attribue la fréquence des mort-nés à l'hôpital aux accouchements difficiles, qui ont souvent lieu à cet endroit. Il est impossible, suivant l'orateur, de faire des comparaisons à ce sujet, vu que les circonstances qui déterminent les naissances des mort-nés sont de différente nature La statistique n'aboutira à trouver des résultats qu'en partie.

M. Beaujon — tout en remerciant M. Bertillon de son beau travail dans lequel on reconnaît l'excellente méthode de feu M. Bertillon père, demande à l'orateur où il a puisé ses chiffres proportionnels des enfants illégitimes aux Pays-Bas. Pour donner, comme l'a fait M. Bertillon, le chiffre des enfants naturels par proportion au nombre des femmes non-mariées, il faut évidemment le chiffre de ces dernières. Or, ce chiffre, nous ne l'avons aux Pays-Bas que par les recensements, dont le dernier date de 1879. Les chiffres de M. Bertillon relatifs à la Hollande sont-ils plus récents? et en ce cas, où l'orateur les a-t-il puisés?

M. Bertillon — explique que le chiffre de fréquence des enfants illégitimes qu'il a donné pour la Hollande date de la période 1859—1869.

M. Beaujon — reconnaît, en ce cas, la parfaite authenticité du chiffre, basé sur deux recensements antérieurs, mais il fait observer que la proportion pourra s'être sensiblement modifiée depuis; chose qu'il n'est guère possible de vérifier en ce moment et pendant la discussion.

M. Kummer — fait observer qu'en Suisse les empêchements légaux du mariage donnaient lieu, comme en Bavière, à une augmentation du nombre des naissances illégitimes et que l'allégement du mariage par la loi sur l'état civil a amené une réduction notable de ce nombre. Par contre on ne voit pas que les lois sur la recherche de la paternité aient exercé en Suisse une influence quelconque.

Quant à l'aggravation de la mortinatalité par l'illégitimité, il ne faut pas oublier que les illégitimes sont en grande majorité des premiers-nés, qui sont

tous exposés d'une manière plus forte à la mortinatalité. Dans les pays où le Code Napoléon est en vigueur, il y a encore une autre source d'erreur, c'est qu'on compte comme mort-nés les décédés avant l'inscription dans les registres de l'état civil; or comme cette inscription sera souvent retardée pour les naissances illégitimes, il se peut que le chiffre des mort-nés donné par la statistique officielle soit de beaucoup trop élevé.

M. Boeckh — s'associant aux idées émises par l'honorable rapporteur, déclare qu'en Prusse la différence dans le nombre des enfants illégitimes n'est pas influencée par la divergence entre les préceptes du Code civil et de la loi du pays (Landrecht). Dans les parties de la Westphalie et des provinces rhénanes où les lois prussiennes sont en vigueur, le nombre des enfants illégitimes est à peu près aussi peu élevé que dans les parties de ces mêmes provinces soumises au régime de la loi française.

En Bavière, au contraire, l'effet de la législation qui détournait autrefois du mariage est indubitable. On pouvait mesurer cet effet par le grand nombre des enfants légitimés par le mariage subséquent de leurs parents; l'orateur estimait, dans le temps, que le nombre des naissances illégitimes attribuables à l'effet de la loi était le double du nombre des enfants légitimés par mariage subséquent. Et en effet, depuis l'abolition des lois restrictives, le nombre des illégitimes a diminué dans la proportion indiquée, dans plusieurs départements de la Bavière.

La discussion sur le rapport de M. Bertillon étant épuisée, le Président donne la parole à M. Brinckman, qui a demandé à communiquer quelques renseignements sur les publications de la statistique dans les Pays-Bas concernant „les enfants reconnus et légitimés".

M. Brinckman.

Messieurs!

Dans les publications de la statistique du mouvement de la population des Pays-Bas, publiées sous la direction de M. de Baumhauer, on trouvait annuellement un résumé des enfants reconnus et légitimés. Les données pour ce résumé étaient livrées par les administrations communales.

M. de Bosch Kemper, devenu chef de la division de statistique, trouvait préférable de demander les données concernant les lettres de légitimation, non plus, comme autrefois, aux administrations communales, mais au Départemente de la Justice.

Ce Département toutefois soulevait tant de difficultés à cet égard, que nous avons dû renoncer depuis cette époque, à résumer les légitimations en nous

bornant à publier des données statistiques concernant les reconnaissances.

Cette statistique cependant est rédigée d'une autre manière que celle de M. de Baumhauer, c'est pourquoi j'ai cru utile d'appeler votre attention à ce sujet.

M. de Bosch Kemper a groupé les chiffres d'après les différentes manières de reconnaissances mentionnées dans le code civil.

Selon ce code les enfants illégitimes — excepté les adultérins et les enfants incestueux — peuvent être reconnus soit par la mère seule, soit par le père seul, soit enfin par les deux parents:

en 1er lieu par l'acte de naissance;

en 2e lieu par un acte spécial, passé par l'officier de l'état civil et inscrit dans le registre des naissances;

en 3e lieu par un acte notarié;

en 4e lieu par l'acte du mariage des parents.

Vous trouverez, Messieurs, les chiffres des deux premières catégories, dans les six premières colonnes de la page 113 du résumé pour l'an 1882, de la statistique du mouvement de la population, dont un exemplaire vous a été offert dans la séance de samedi.

Les six colonnes suivantes donnent les chiffres des reconnaissances par acte notarié et représenté à l'officier de l'état civil pour être mentionné à côté de l'acte de naissance.

Les six dernières colonnes contiennent les reconnaissances par acte de mariage.

Les chiffres de toutes ces reconnaissances sont calculés pour le Royaume:

„pour le groupe des principales communes;

„pour celui des autres communes;

„pour chaque province, et d'après l'âge des enfants à l'occasion de la reconnaissance.

Comme vous voyez, Messieurs, tous ces enfants sont reconnus quelque temps après la naissance. Par la statistique du mouvement de la population pour l'an 1883, qui sera bientôt imprimée, vous verrez que dans cette année le cas rare s'est présenté qu'un enfant naturel ait été reconnu par acte notarié quatre jours avant la naissance.

Les parents non mariés ont déclaré dans cet acte qu'ils reconnaissent l'enfant qui naîtra.

En terminant il faut encore vous rappeler que de 1876 à 1879 nous n'avons pas publié un tableau des naissances légitimes et illégitimes pour chaque grande commune du Royaume. Il en est résulté de sérieuses difficultés pour les médecins qui étudient la prostitution. C'est pourquoi nous publions depuis 1880 les chiffres des naissances légitimes et illégitimes aussi bien pour les nés-vivants que les mort-nés pour chaque commune du Royaume".

Applaudissements.

Le Président remercie M. Brinckman de ses intéressantes communications.

Passant ensuite à l'ordre du jour, le Président donne la parole à M. Langlet pour présenter le rapport de la commission chargée de la classification des causes de décès, commission composée de MM. Bertillon, Boeckh, Coni, Kummer et Langlet (rapporteur).

M. Langlet.

Messieurs!

Pour satisfaire à un désir exprimé par M. Kummer, vous avez nommé une Commission chargée d'élaborer une nouvelle liste des principales causes de décès, susceptible d'être publiée par les divers bureaux de statistique et d'hygiène dans leurs comptes-rendus périodiques. C'est le rapport de cette commission que je vous apporte. Nous ne nous sommes pas dissimulé les difficultés qui accompagnent un travail de cette nature. Changer des habitudes est toujours une chose grave pour un bureau de statistique. Il est important au premier chef de pouvoir comparer ensemble les résultats des divers pays, mais il est précieux aussi pour un pays de pouvoir comparer les résultats d'aujourd'hui avec les résultats d'hier.

Néanmoins comme il est important d'apporter la plus grande exactitude dans les désignations généralement admises, nous avons cru devoir vous présenter une liste, dont le but principal est surtout d'empêcher la confusion entre certaines causes de décès dont l'importance est reconnue par tous et d'autres, mal ou insuffisamment dénommées.

Je n'insiste pas sur les raisons qui ont fait par exemple mettre à part certains noms comme la diarrhée infantile; elle sont, je crois, assez évidentes.

L'avantage de la liste que nous vous proposons, c'est d'être courte, de pouvoir facilement être comprise dans une seule page de texte. Nous savons bien qu'elle est loin d'être parfaite, nous espérons seulement qu'elle pourra être utile.

Liste des principales causes de décès.

Choléra.
Coqueluche.
Diphthérie. Croup.
Dyssentérie.
Erysipèle.
Fièvre intermittente.
Infection purulente.
Rougeole.
Scarlatine.
Variole.
Autres maladies épidémiques.

Pustule maligne.
Rage.
Autres zoonoses.

Bronchite aiguë.
Bronchite chronique.
Pneumonie.

Phthisie.
Autres affections respiratoires.

Diarrhée infantile.
Diarrhée (au-dessous de 2 ans).
Autres aff. des org. digestifs.

Apoplexie cérébrale.
Convulsions.
Méningite.
Autres mal. du système nerveux.

Néphrite.
Fièvre puerpérale.
Autres acc. de l'accouchement.
Aff. de l'app. génito-urinaire.

Aff. de l'app. locomoteur.
Aff. de la peau et du tissu cell.

Anémie. Cachexie.
Cancer.
Intoxications chroniques.
Rachitisme.
Rhumatisme.
Scrofule.
Syphilis.

Faiblesse congénitale.
Sénilité.
Morts violentes.

Causes indéterminées.

M. Bertillon — propose d'ajouter M. Janssens à la Commission permanente, que la Section a nommée dans la séance d'hier, et d'en informer les membres absents.

Cette proposition est adoptée.

M. Bertillon, prenant ensuite la parole sur la rédaction du compte-rendu, déclare trouver préférable la publication d'un ouvrage restreint à celle d'un gros volume. Il propose, à cet effet, que le compte-rendu de la 5e Section du Congrès d'hygiène et de démographie soit publié à part de ceux des autres Sections.

M. le Président se déclare prêt à transmettre ce vœu au secrétariat général du Congrès, qui sera chargé de l'impression du compte-rendu.

M. Chervin — s'oppose à la proposition de M. Bertillon, pour le motif que le compte-rendu du Congrès doit rester entier. Tous les sujets traités dans toutes les Sections intéresseront également tous les membres du Congrès; il faut donc qu'ils aient sous les yeux le compte-rendu complet.

M. le Président — croit possible d'agir selon les vœux des deux orateurs précédents. Il propose, à cet effet, que les Annales de Démographie internationale, l'excellente publication que dirige actuellement M. Bertillon, donnent, à l'usage des démographes, un aperçu des actes de la 5e Section, tandis que le compte-rendu officiel du Congrès paraîtra, au complet, comme le désire très justement M. Chervin. De son côté, comme directeur de l'Institut de Statistique des Pays-Bas, l'orateur se charge d'insérer dans les publications

de cet Institut un compte-rendu analytique des séances du 3e Congrès de Démographie. Pareille chose pourrait peut-être se faire dans d'autres pays dont les délégués ont assisté à notre Congrès; de cette façon, ceux qui s'occupent de démographie auraient entre les mains des aperçus de nos débats et des rapports qui nous ont été présentés, sans être obligés de se procurer le compte-rendu du Congrès, lequel, s'il égale celui du Congrès de Genève, sera en effet d'un volume peu commode, et d'un prix peut-être trop élevé pour certains d'entre ceux qui n'auraient pas fait partie du Congrès.

L'assemblée se réunit au vœu de M. le Président.

M. Beaujon — avant de prononcer la clôture des séances, adresse à MM. les membres présents les paroles suivantes:

Messieurs!

L'ordre du jour se trouve épuisé, et d'ailleurs l'espace de temps destiné à vos débats l'est également. Ceci m'impose, comme président de la Section, le douloureux devoir de vous dire adieu.

Je tiens, avant de m'acquitter de ce devoir, à vous remercier tous de votre présence en ce lieu, du zèle et du dévouement que vous avez apportés dans nos débats. Comme néerlandais, je remercie les maîtres de la démographie d'avoir bien voulu nous apporter leurs lumières; comme président je tiens surtout à remercier MM. le vice-président et les présidents d'honneur, qui m'ont allégé une tâche mieux proportionnée à leurs forces qu'aux miennes, en venant tour à tour occuper le fauteuil.

Permettez-moi, comme individu, d'ajouter à ces paroles plus ou moins officielles l'expression de ma sincère reconnaissance pour l'accueil que vous m'avez fait à moi, inconnu de vous, et permettez-moi d'espérer que dans le cours de mes études ultérieures, je pourrai m'adresser à vous lorsque j'aurai besoin des renseignements non contenus dans vos publications. On dit que l'un des meilleurs effets des congrès est celui d'établir des relations personnelles et amicales entre ceux qui s'occupent d'un même groupe d'études. Avantage particulièrement utile à ceux qui, comme moi, ne font qu'entrer dans une carrière scientifique déterminée

J'ai une dernière proposition à vous faire. C'est sur ma demande que MM. van Welderen Rengers et Klerck se sont chargés des fonctions de Secrétaires de notre Section; c'est donc à moi, en premier lieu, à les remercier du dévouement infatigable qu'ils ont apporté à ces fonctions. D'ailleurs je suis certain de n'être que l'organe de votre pensée à tous, si je leur exprime la reconnaissance de la Section pour leur collaboration. Apprécions le travail qu'ils ont fait pour nous, et apprécions-le d'autant plus que MM. les Secrétaires,

étant fonctionnaires l'un et l'autre, ont dû combiner ce travail avec leur service habituel qui ne chôme pas.

Applaudissements.

Cela dit, Messieurs, il ne me reste plus qu'à déclarer close la troisième session du Congrès de démographie, et de vous dire adieu et au revoir à Vienne, dans deux ans.

M. Boeckh exprime à M. le Président les sentiments de reconnaissance de la Section pour l'impartialité et le zèle qu'il a mis, non seulement à diriger les débats, mais encore à fournir aux membres les renseignements propres à leur être utiles, et que la Néerlande pouvait suppléer.

La séance est levée.

INDICATION

DES

Nominations, Décisions et Voeux émanés du Congrès ou de quelqu'une de ses Sections.

Assemblée générale.

	Tome I.	Pages.
Nomination du Comité définitif et des présidents d'honneur . . .	59	61
Proclamation du prix remporté au concours sur les causes et les moyens préventifs de la cécité		176
Voeux soumis par les Sections à l'approbation de l'assemblée générale, et adoptés par acclamation		177
Nomination des membres de la Commission d'enquête au sujet de l'influence des chiffons infectés, sur la propagation des maladies contagieuses		177
Nomination d'une Commission pour étudier l'influence du déboisement ou du reboisement, sur la santé publique		177
Voeu proposé par M. Henri Liouville en faveur d'une organisation centralisant les différents services d'Hygiène et de Salubrité publiques		178
Choix du lieu de réunion du prochain Congrès		178

Première Section.

Nomination du Bureau définitif et des présidents d'honneur. . .	183	193
Voeu relatif à la réunion d'une nouvelle conférence sanitaire internationale, à la création d'une Commission internationale permanente scientifique des épidémies, et d'un Code pénal international applicable aux contraventions sanitaires		193

Tome I. Pages

Conclusion concernant le système des quarantaines 197
Décision qu'une enquête sera faite sur la transmission de la tuberculose 206
Nomination d'une Commission pour préparer un questionnaire sur la contagiosité de la tuberculose 206 220
Voeu relatif à l'encouragement de l'étude et de l'enseignement de l'hygiène 217
Nomination d'un Comité permanent qui rapportera aux Congrès futurs sur les progrès de l'enseignement de l'hygiène 217
Renseignements et conseils pour le public, relatifs à la phthisie pulmonaire 221
Organisation d'une Société universelle de défenses contre les grandes épidémies, renvoyée au prochain Congrès 247

Deuxième Section.

Tome II. Pages.

Nomination du Bureau définitif et des Présidents d'honneur . . . 3
Votation sur les conclusions du rapport sur le déboisement et le reboisement 27 28
Sanction donnée aux conclusions du rapport sur la crémation des cadavres 71
Sanction donnée aux conclusions du rapport sur les chiffons infectés 89

Troisième Section.

Nomination du Bureau définitif et des Présidents d'honneur. . . 91
Nomination d'une Commission qui préparera un rapport sur les falsifications alimentaires, pour le prochain Congrès 93 110
Voeu relatif aux programmes des écoles primaires et secondaires . 107
Sanction donnée aux conclusions du rapport de M. Vallin sur le danger de l'alimentation avec la viande et le lait des animaux tuberculeux 141
Sanction donnée aux conclusions relatives à la prévention de la cécité 172
Voeu pour que la question des sanatoria maritimes figure à l'ordre du jour du prochain Congrès 178
Résolution que les communications qui ne seront pas lues, ne seront pas insérées dans le compte-rendu du Congrès. — Note du Secrétaire général 179

Tome II. Pages.

Voeu concernant la nécessité d'un accord international, pour empêcher l'importation des liqueurs alcoöliques dans l'Afrique centrale 181

Quatrième Section.

Nomination du Bureau définitif et des Présidents d'honneur. . . 206

Sanction donnée aux conclusions du rapport de M. Snijders sur l'influence que les caisses d'assurances, dites Sociétés d'enterrement, exercent sur la mortalité des enfants en bas-âge 298

Cinquième Section.

Nomination du Bureau définitif et des Présidents d'honneur. . . 301 302

Nomination d'une Commission chargée de désigner les causes de décès et les classes d'âge, à adopter par les bureaux statistiques de tous les pays dans le calcul de la mortalité. 326 442

Nomination d'une Commission chargée d'entrer en relation avec le futur Secrétaire général du prochain Congrès, afin d'y assurer les intérêts de la démographie 432

INDEX

DES

Planches, Cartes et Tableaux.

Second volume.

			Pages.
Tableau	I A.	Mortalité de la Suisse par âges et par régions . . .	303
"	I B.	Mortalité par âges d'après Bodio	"
"	II A.	Mortalité par âges et par causes de mort	306
"	II D.	Cartogramme de ces décès	312
"	II E.	Cartogramme relatif à l'alcoölisme dans les Pays-Bas .	"
"	III A.	Mortalité de la Suisse selon les professions. Moyenne annuelle des décès, par 1000 vivants du même groupe d'âge et de profession	"
"	III B.	Mortalité de la Suisse selon les professions. Moyenne annuelle des décès ensuite de phthisie pulmonaire .	313
"	III C.	Mortalité enfantine des enfants légitimes nés en Suisse en 1879, selon la profession du père	"
"	A.	Der Antheil einzelner Todesursachen bezw. von Gruppen derselben an der Sterblichkeit der Berliner Bevölkerung	320
"	B.	Réduction correcte des parts des causes de décès . . .	"
Tableau graphique de la mortalité du sexe masculin, distinguant les années non vécues d'après les causes de décès			323
"	A.	Cartogramme des décès par fièvre typhoïde à Paris . . .	340
"	B.	Cartogramme des décès par variole à Paris	343
"	C.	Cartogramme des décès par rougeole à Paris	346
"	D.	Cartogramme des décès par scarlatine à Paris	348
"	E.	Cartogramme des décès par coqueluche à Paris	351
"	F.	Cartogramme des décès par diphthérie à Paris	353
Tableau graphique des rapports entre quelques données démographiques et les prix de quelques céréales, etc.			407

RÉPERTOIRE

par ordre alphabétique des Auteurs et des Orateurs.

Albrecht, Tuberculose et scrofule, I, 220, 237. — Mortalité des enfants, II, 315.

Alglave, Institut d'hygiène internationale, I, 188, 190, 191. — Premier cas de maladie contagieuse, I, 227. — Alimentation prématurée, II, 315. — Calcul de la mortalité, II, 326.

Armaingaud, Sanatoria maritimes, II, 127.

Beaufort (de), Discours d'ouverture, I, 47. — Discours de clôture, I, 179.

Beaujon, Allocution, II, 299. — Mouvement de la population des Pays-Bas, II, 317, 325. — Calcul de la mortalité, II, 326. — Population et vivres, II, 397. — Enfants illégitimes, II, 439. — Discours de clôture, II, 444.

Bergsma, Système-Liernur, II, 28.

Bertillon, Alimentation prématurée, II, 316. — Calcul de la mortalité, II, 326. — Mortalité par maladies épidémiques à Paris, II, 327. — Groupement par catégories des moyennes proportionnelles, II, 394. — Population et vivres, II, 414. – Enfants illégitimes, II, 433, 439. — Rédaction du compte-rendu, II, 443.

Blache, Crèches, II, 222.

Blasius, Enseignement de l'hygiène, I, 217. — Déboisement, II, 24.

Boeckh, Calcul de la mortalité, II, 317, 325, 326. — Groupement par catégories des moyennes proportionnelles, II, 396. — Données statistiques et tables de mortalité, II, 429. — Enfants illégitimes, II, 440. — Allocution, II, 445.

Bonnafont, Invasions du choléra, I, 306.

Bovell-Sturge (Madame E.), Enfants assistés, I, 147.

Brinckman, Enfants reconnus et légitimés, II, 440.

Brouardel, Prophylaxie contre les épidémies, I, 191, 195. — Falsifications alimentaires, II, 91, 92, 93, 110.

Caro, Allocution, I, 60. — Fièvre jaune, I, 263.

Chadwick (E), Lettre sur la valeur économique de la vie humaine, I, 132.

Chassaing, Logements hygiéniques, II, 179. — Assurances sur la vie, II, 297.
Chervin, Calcul de la mortalité, II, 314, 325. — Groupement rationnel par Catégories des moyennes proportionnelles, II, 388, 397. — Population et vivres, II, 416. — Programme du prochain Congrès, II, 433. — Rédaction du Compte-rendu, II, 443.
Clouët, Couleurs d'aniline, II, 272.
Cohn, Mesure du degré d'éclairage, I, 97.
Coni, La statistique dans la République Argentine, II, 430.
Conrad, Déboisement, II, 24.
Corfield, La science ennemie de la maladie, I, 133. — Quarantaines, I, 246. — Défense contre les grandes épidémies, I, 247.
Corput (van den), Lettre sur la fondation d'une Ligue médicale internationale, I, 183.
Corradi (A.), Allocution, I, 59. — Législation sanitaire, I, 155. — Phthisie pulmonaire, I, 199, 205.
Crocq, Eaux potables, I, 162. — Ligue médicale internationale, I, 185, 188, 189. — Quarantaines, I, 197. — Déboisement, II, 24.
Custer, Hygiène industrielle, II, 220.

Dewalque, Prophylaxie contre les épidémies, I, 192.
Diego (B. R. de), Casernes de Madrid, II, 234.
Donders, Différences fonctionnelles des yeux, II, 233.
Dooremaal (van), Cécité, II, 159. — Hospices maritimes, II, 178. — Hygiène industrielle, II, 219.
Drouineau, Etudes et examens II, 108. — L'horaire dans les écoles primaires, II, 111, 119.
Durand-Claye, Déboisement, II, 23. — Assainissement de Paris, II, 36, 59. — La fièvre typhoïde à Paris en 1882, II, 376.
Dutrieux-Bey, Quarantaines, I, 194, 195, 197, 198, 245, 246. — Premier cas de maladie contagieuse, I, 226. — Défense contre les grandes épidémies, I, 247, — Liqueurs alcoöliques, II, 181.
Duverdy, Assainissement de Paris, II, 43, 58.

Egeling, Premier cas de maladie contagieuse, I, 227.
Emmerich, Diphthérie, I, 247. — Eucalyptus, II, 25.

Félix, Ligue médicale internationale, I, 188. — Phthisie pulmonaire, I, 222; II, 140. — Restriction volontaire, II, 250.
Fieuzal, Cécité, II, 166. — Insertion de mémoires non lus, II, 179.
Finkelnburg, Doctrine des virus, I, 109.
Fodor, Enseignement de l'hygiène, I, 206.
Fuchs, Lauréat, I, 176.

Guillemard, Assainissement de Paris, II, 62. — Études et examens, II, 108.
Guye, Respiration par la bouche, II, 119, 125, 126. — Restriction volontaire, II, 251.

Haltenhoff, Rapport du Jury pour le prix, I, 172. — Cécité, II, 171.
Hamon, Tuyaux de plomb, II, 72.
Heemskerk Az. (J.), Allocution, I, 107.
Henrot, Valeur des quarantaines, I, 191.
Huizinga (Menno), Etudes et examens, II, 94. — Respiration par la bouche, II, 125. — Insertion de mémoires non lus, II, 179. — Liqueurs alcoöliques, II, 181.

Joël, Hygiène scolaire, II, 182.
Jorissenne, Tuberculose, I, 203, 206; II, 139, 140.

Kőrösi, Congrès de 1886, I, 178.
Kummer, Mortalité en Suisse, II, 302. — Calcul de la mortalité, II, 324. Enfants illégitimes, II, 439.

Langlet, Alimentation prématurée, II, 315. — Mortalité par maladies transmissibles, II, 374. — Population et vivres, II, 416. — Enfants illégitimes, II, 439. — Classification des causes de décès, II, 442.
Layet, Défense contre les grandes épidémies, I, 247 — Le „cow-pox", I, 283. — Déboisement, II, 26. — Restriction volontaire, II, 245.
Ledé, Chiffons infectés, II, 87. — Assurances sur la vie, II, 297.
Léon (B. F. y Ponce de), Le choléra à Manille, I, 289.
Liouville, Défense contre les grandes épidémies, I, 247.
Lubelski, Falsifications alimentaires, II, 92, 110. — Études et examens, II, 105.
Lunier, Premier cas de maladie contagieuse, I, 226. — Insertion de mémoires non-lus, II, 179. — Vases employés aux usages alimentaires, II, 179. — Liqueurs alcoöliques, II, 181. — Restriction volontaire, II, 250.

Malherbe, Système-Liernur, II, 46. — Hygiène industrielle, II, 220.
Mandele (van der), „Sophia Ziekenhuis", II, 172.
Marey, Les forces utiles dans la locomotion, I, 110.
Meijer (G. van Overbeek de), Rapport sur l'organisation du Congrès, I, 53.
Michelin, Assainissement des villes, II, 61. — Logements hygiéniques, II, 179.
Mouton, Chiffons infectés, II, 83, 88, 90. — Tuberculose, II, 140, 141.
Mutes, Lauréat, I, 175, 307.

Napias, Hygiène industrielle, II, 207, 220. — Couleurs d'aniline, II, 272.
Neujean. — Eaux d'égout, II, 49. — Crémation, II, 71. — Chiffons infectés, II, 89, 90.

Pekelharing (B.), Crémation, II, 71.
Pesch (van), Données statistiques et tables de mortalité, II, 416.
Peyrusson, Vases employés aux usages alimentaires, II, 179.
Philippe, Le „cow-pox", I, 280.
Poincaré, Poudres de viande, II, 194. — Parfums artificiels, II, 198. — Couleurs d'aniline, II, 252.
Proust, Invasion du choléra, I, 185. — Commission permanente internationale des épidémies, I, 187, 190. — Valeur des quarantaines I, 194, 197.

Raymondaud, Défense contre les grandes épidémies, I, 235, 247.
Reclam, Crémation, II, 71.
Robinet, Assainissement des villes, II, 58. — Assurances sur la vie, II, 297, 298.
Rochard, Valeur économique de la vie humaine, I, 62. — Invasion du choléra, I, 185, 189, 191. — Quarantaines, I, 197, 246. — Phthisie pulmonaire, I, 221. — Premier cas de maladie contagieuse, I, 226.
Roth (M.), Education physique scientifique, II, 115. — Respiration par la bouche, II, 126. — Cécité, II, 141. — Education physique des aveugles, II, 152. — Hospices maritimes, II, 178. — Allocution, II, 181. — Hygiène industrielle, II, 219.
Ruysch, Chiffons infectés, II, 73, 89. — Assurances sur la vie, II, 298.

Schwappach, Déboisement, II, 4, 26, 27, 28.
Smith (A.), Phthisie pulmonaire, I, 222; II, 141. — Assainissement des villes, II, 48, 73. — Chiffons infectés, II, 87. — Allocution, II, 90. — Hygiène industrielle, II, 217.
Smith (Stephen), Service sanitaire maritime des Etats-Unis, I, 245, 291.
Snijders (C. J.), Caisses d'assurances sur la vie, II, 273, 298.
Sormani, Neutralisants du virus tuberculeux, I, 217.
Soyka, Congrès de 1886, I, 178. — Déboisement, II, 25.
Stok (N. P. van der), Les populations indigènes et le Koran, I, 284.
Stokvis, Rôle des microbes dans la production des maladies infectieuses, I, 227.
Suzor (de), Congrès de 1886, I, 178. — Allocution, I, 179. — Enseignement de l'hygiène, I, 216. — Déboisement, II, 25, 26. — Crémation, II, 71. — Chiffons iufectés, II, 90.
Sweeting, Chiffons infectés, II, 83, 87.
Symons. Crémation, II, 62.

Teissier, Tuberculose, I, 205, 206, 222. — Maladies épidémiques et statistique médicale, II, 370, 375.
Tienhoven (van), Traitement médical du premier cas de maladie contagieuse épidémique, I, 222, 227.
Trélat (E.), Régime de la température de la maison, I, 147. — Assainissement des villes, II, 57.

Vallin, Phthisie pulmonaire, I, 202, 221, 222; II, 127, 140, 141. — Premier cas de maladie contagieuse, I, 226.
Vallois, Parfums artificiels, II, 198.
Verspyck, Falsifications alimentaires, II, 93. — Études et examens, II, 107. — Hospice maritime à Wijk, II, 177. — Insertion de mémoires non-lus, 179.
Verstraeten, Phthisie pulmonaire, I, 222. — Premier cas de maladie contagieuse, I, 226. — Déboisement, II, 27. — Biscuits de seigle, II, 227.

Wilbrandt, Lauréat, I, 174, 307.

Zoéros-Bey, Prophylaxie contre les épidémies, I, 190, 195. — Phthisie pulmonaire, I, 222. — Quarantaines, I, 246. — L'hygiène et la Turquie, I, 275. — Études et examens, II, 105, 119. — Falsifications, II, 110.

TABLE DU SECOND VOLUME.

SÉANCES DE LA DEUXIÈME SECTION.

Hygiène des villes et des campagnes.

Pages

Séance du vendredi, 22 août 1885 3

Rapport de M. A. Schwappach, sur les effets du déboisement dans les climats tempérés de l'Europe 4

Discussion: MM. Durand-Claye, Blasius, Crocq, Conrad, de Suzor, Soyka, Emmerich, Layet, Verstraeten, Crocq, Egeling et Schwappach. 23

Proposition par M. de Suzor, de laisser la question de l'influence du déboisement ou du reboisement ouverte jusqu'au prochain Congrès 27

Séance du samedi, 23 août 28

Conclusions proposées par M. A. Schwappach. 28

Rapport de M. Bergsma, sur les derniers résultats obtenus par l'application et l'étude continuée du système différenciateur (Liernur) 28

Exposé par M. Durand-Claye du nouveau programme d'assainissement de Paris 36

Discussion du rapport de M. Bergsma et du discours de M. Durand-Claye: MM. Duverdy et Malherbe. 43

Séance du lundi, 25 août 47

Discussion du rapport de M. Bergsma et du discours de M. Durand-Claye: MM. Smith, Neujean, Emile Trélat, Robinet, Duverdy, Durand-Claye, Michelin et Guillemard 47

Séance du mardi, 26 août 62

Rapport de M. Symons sur l'emploi de l'air à une température élevée à des fins techniques et hygiéniques, surtout son application à la crémation des cadavres 62

Pages

Discussion: MM. Reclam, B. Pekelharing, Neujean et de Suzor 71
Communication de M. Neujean sur la crémation des animaux 71
Lettre et brochure de M. Hamon sur les eaux potables et les tuyaux de plomb pour la distribution de ces eaux . . 72
Séance du mercredi, 27 août 73
Rapport de M. Ruysch sur les chiffons infectés 73
Discussion: MM. Sweeting, Mouton, Ledé, Smith, Neujean et Ruysch 83
Votation sur les conclusions du rapport 89

Troisième Section.

Séance du vendredi, 22 août 1885 91
Rapport de M. Brouardel sur les mesures internationales à prendre contre les falsifications alimentaires 91
Discussion: M. Lubelski, Brouardel et Verspyck . 92
Nomination d'une commission qui préparera un rapport sur cette question, pour le prochain Congrès. 93 110
Rapport de M. Menno Huizinga sur les dangers auxquels est exposé le système nerveux des écoliers et des étudiants par l'application qu'exigent les études et les examens, et sur les moyens d'y remédier 94
Discussion: MM. Lubelski, Zoéros-Bey, Verspyck, Drouineau et Guillemard 105
Séance du samedi, 23 août 110
Adoption d'un questionnaire à suivre dans les recherches internationales au sujet des mesures à prendre contre les falsifications alimentaires 110
Communication de M. Drouineau sur l'horaire dans les écoles primaires 111
Communication de M. Mathias Roth sur l'importance de l'étude obligatoire de l'éducation physique scientifique dans toutes les écoles normales 115
Proposition de M. Zoéros-Bey relative aux programmes des écoles primaires et secondaires. — Discussion: MM. Drouineau et Zoéros-Bey 107 119
Communication de M. Guye sur la respiration par la bouche, au point de vue de l'hygiène 120

Pages

Discussion: MM. Menno Huizinga, Mathias Roth et Guye 125
Séance du mardi, 26 août 127
Lettre de M. Armaingaud proposant d'ajourner la question des maisons maritimes pour les enfants débiles, jusqu'au prochain Congrès. 127
Rapport de M. Vallin sur le danger de l'alimentation avec la viande et le lait des animaux tuberculeux 127
Discussion: MM. Jorissenne, Félix, Mouton, Smith, et Vallin. 139
Sanction donnée aux conclusions du rapport de M. Vallin . 141
Communication de M. Mathias Roth sur la prévention de la cécité. 142
Communication de M. Mathias Roth sur l'éducation physique des aveugles 152
Séance du mercredi, 27 août 159
Communication de M. van Dooremaal sur les préjugés comme cause de la cécité 159
Discours de M. Fieuzal, sur le même sujet. 166
Résumé des idées émises par MM. Roth, van Dooremaal et Fieuzal; par M. Haltenhoff 171
Sanction donnée aux conclusions proposées par M. Haltenhoff 172
Communication de M. van der Mandele sur la station maritime, le „Sophia Ziekenhuis", de Schéveningue. . . 172
Discussion: MM. Verspyck, van Dooremaal et Roth . 177
Voeu pour que la question des sanatoria maritimes figure à l'ordre du jour du prochain Congrès 178
Résolution que les communications qui ne seront pas lues, ne seront pas insérées dans le compte-rendu du Congrès. — Note du Secrétaire général 179
Communication faite par M. Raymondaud au nom de M. Peyrusson, sur la propagation des maladies contagieuses par les vases employés aux usages alimentaires. 179
Discussion: M. Lunier 180
Voeu concernant la nécessité d'un accord international, pour empêcher l'importation des liqueurs alcoöliques dans l'Afrique centrale 181
Appendices. — Communication de M. Joël sur les progrès de l'hygiène et particulièrement de l'hygiène scolaire à Lausanne, depuis le Congrès international de Genève en 1882. 182
Recherches expérimentales sur la valeur nutritive des poudres de viande, par M. Poincaré 194

Pages

Recherches expérimentales sur les parfums artificiels employés par les confiseurs et les liquoristes, par MM. Poincaré et Vallois 198

Quatrième Section.

Séance du vendredi, 22 août 1885 206
Rapport de M. Napias sur la réglementation en matière d'Hygiène Industrielle. 207
Discussion: MM. Smith, van Dooremaal, Mathias Roth, Malherbe, Custer et Napias 217
Communication de M. René Blache sur les crèches au point de vue de l'hygiène; présentée et lue au nom de M. Blache par M. Marbeau. 222
Séance du samedi, 23 août 227
Communication de M. Verstraeten sur l'asthme des fabricants de biscuits de seigle 227
Démonstration des différences fonctionnelles des yeux, par M. Donders. 233
Extrait d'une communication envoyée au Bureau de la Section par M. Benito-Ruiz de Diego, sur l'hygiène des casernes de Madrid 234
Séance du lundi, 25 août 245
Rapport de M. Layet sur la restriction volontaire apportée dans la procréation, au point de vue de ses conséquences sociales et individuelles 245
Discussion: MM. Félix, Lunier et Guye 250
Communication de M. Poincaré sur les dangers de la fabrication et de l'emploi des couleurs d'aniline 252
Discussion: MM. Napias et Clouët 272
Séance du mardi, 26 août 273
Rapport de M. Snyders sur l'influence que les caisses d'assurances dites Sociétés d'enterrement, exercent sur la mortalité des enfants en bas-âge. 273
Discussion: MM. Robinet, Chassaing, Ledé, Ruysch, et Snyders 297
Sanction donnée aux conclusions du rapport de M. Snyders 298

Cinquième Section.

Pages

Discours d'ouverture, de M. Beaujon 299
Rapport de M. Kummer sur la mortalité en Suisse . . . 302
Discussion: MM. Chervin, Albrecht, Alglave, Langlet, et Bertillon 314
Séance du samedi, 23 août 317
Communication de M. Beaujon sur le mouvement de la population aux Pays-Bas, année 1882 317
Rapport de M. Boeckh sur le calcul de la mortalité d'après les causes de décès 317
Discussion: MM. Kummer, Boeckh, Chervin, Beaujon, Bertillon et Alglave 324
Séance du lundi, 25 août 327
Rapport de M. Jacques Bertillon sur la mortalité par maladies épidémiques à Paris pendant les années 1865—1883 327
Discussion: MM. Teissier et Langlet 370
Séance du mardi, 26 août 376
Communication de M. Durand-Claye sur la statistique de l'épidémie de fièvre typhoïde à Paris, en 1882 376
Rapport de M. Chervin sur la méthode de groupement rationel par catégories des moyennes proportionnelles 388
Discussion: MM. J. Bertillon, Boeckh et Chervin . . 394
Rapport de M. A. Beaujon sur la question „population et vivres" 397
Discussion: MM. J. Bertillon, Chervin et Langlet. . 414
Rapport de M. van Pesch sur la publication des données statistiques et la formation des tables de mortalité . . . 416
Proposition de nommer une Commission permanente chargée d'entrer en relation avec le futur Secrétaire général du prochain Congrès, afin d'y assurer les intérêts de la démographie 432 443
Séance du mercredi, 27 août 433
Rapport de M. J. Bertillon concernant les enfants illégitimes et leur mortinatalité. 433
Discussion: MM. Langlet, Beaujon, Kummer, Boeckh, et Bertillon 439
Communication de M. Brinkman sur les publications de la statistique dans les Pays-Bas concernant les enfants reconnus et légitimés 440

Pages

Rapport de la Commission chargée de la classification des causes de décès 442
Proposition de M. J. Bertillon relative à la rédaction du compte-rendu 443
Discussion: MM. Chervin et Beaujon 443
Discours de clôture 444

ALTER der GESTORBENEN.	Todtgeburt.	1 Masern.	2 Scharlach.	5 Diphtherie.
Männl. Geschlecht				
Todtgeboren.	4189.00	—	—	—
0 bis 1/12 J.	—	4.23	5.64	6.46
1/12 » 2/12 »	—	7.12	2.84	2.84
2/12 » 3/12 »	—	2.87	4.31	12.95
3/12 » 4/12 »	—	2.83	—	8.49
4/12 » 5/12 »	—	15.97	—	17.43
5/12 » 6/12 »	—	8.52	9.94	5.68
6/12 » 7/12 »	—	16.02	2.91	16.02
7/12 » 8/12 »	—	19.80	9.89	16.97
8/12 » 9/12 »	—	22.85	14.28	20.00
9/12 » 10/12 »	—	34.71	11.56	28.93
10/12 » 11/12 »	—	31.88	14.50	20.29
11/12 » 1 »	—	36.41	16.01	20.39
1 » 2 »	—	203.97	232.25	466.06
2 » 3 »	—	64.70	273.67	465.14
3 » 4 »	—	31.47	318.13	424.18
4 » 5 »	—	14.20	293.43	380.60
5 » 10 »	—	15.52	685.43	661.66
10 » 15 »	—	1.99	99.47	93.31
15 » 20 »	—	—	14.94	14.94
20 » 25 »	—	—	2.67	3.56
25 » 30 »	—	—	0.88	3.52
30 » 35 »	—	—	1.94	0.97
35 » 40 »	—	—	1.06	6.36
40 » 45 »	—	—	2.44	1.22
45 » 50 »	—	—	—	2.80
50 » 55 »	—	—	—	—
55 » 60 »	—	—	—	2.89
60 » 65 »	—	—	—	1.64
65 » 70 »	—	—	—	1.87
70 » 75 »	—	—	—	—
75 » 80 »	—	—	—	—
80 » 85 »	—	—	—	—
85 J. u. darüb.	—	—	—	—
Ueberhaupt. .	4189.00	535.06	2018.19	2707.17
Weibl. Geschlecht				
Todtgeboren.	3457.00	—	—	—
0 bis 1/12 J.	—	—	3.00	10.49
1/12 » 2/12 »	—	1.51	3.02	6.03
2/12 » 3/12 »	—	4.50	1.50	1.50

r Bevölkerung,

e der Sterblichkeitstafel.

'88	89	90/96	97/109	110/113a	114/123	124/129	130/137		
dung.	Lungenschwindsucht.	Sonst. Krankh. d. Respir.-Org.	Unterleibsentzündung.	Durchfall.	Sonst. Krankh. d. Verdauungsapparats.	Krankheiten der Harn- u. Geschlechtsorg.	Krankheiten der weibl. Geschl.-Org.	Nicht erlebte Jahre überhaupt.	Erlebte Jahre.
—	—	—	—	—	—	—	—	4189.00	—
..42	21.15	74.75	57.83	1051.30	171.66	6.46	—	7665.77	75.69
;.42	12.81	37.03	49.85	1395.44	27.06	4.27	—	3411.68	72.08
?.85	10.07	37.42	34.54	1439.58	10.07	4.39	—	3211.34	69.22
;.63	18.40	41.04	32.55	1290.68	19.82	8.49	—	2878.66	66.64
..85	20.31	26.13	26.13	1140.45	7.28	5.82	—	2574.40	64.37
;.29	19.90	24.16	19.90	984.99	8.52	5.68	—	2229.79	62.38
=.73	20.39	24.76	14.56	811.13	10.19	2.91	—	1863.88	60.70
).85	25.46	15.55	11.31	646.34	2.82	—	—	1647.66	59.22
=.30	24.28	17.13	12.85	612.91	1.42	7.14	—	1572.78	57.89
'.55	20.25	26.03	4.33	552.56	4.33	2.89	—	1424.67	56.62
;.56	23.19	11.59	2.89	432.14	4.34	2.89	—	1222.22	55.49
).43	16.01	17.48	8.72	340.84	2.91	2.91	—	1031.05	54.55
..22	190.58	125.03	52.10	951.45	19.34	28.28	—	6396.25	610.73
).73	61.76	52.94	16.17	95.58	11.76	30.88	—	2291.69	573.63
?.67	77.85	23.19	13.24	33.13	13.24	66.26	—	1723.01	551.93
;.34	39.09	21.31	19.55	23.11	7.10	42.65	—	1365.36	535.68
;.77	108.25	65.31	52.16	40.59	19.46	119.39	—	2767.74	2553.06
;.44	100.49	7.99	36.44	3.92	7.96	26.51	—	803.24	2472.76
;.39	416.72	26.88	50.77	7.47	8.96	20.91	—	1057.47	2423.73
).78	648.11	56.29	35.73	5.34	9.79	19.63	—	1282.29	2348.46
;.52	812.40	56.06	29.35	4.40	15.94	34.63	—	1489.67	2255.28
;.57	816.56	103.42	27.09	8.73	27.19	37.72	—	1642.32	2142.53
;.21	814.66	88.33	43.63	7.42	42.57	54.28	—	1814.89	2008.36
).06	828.45	124.64	51.30	13.43	63.51	51.30	—	2103.77	1846.88
).74	658.21	129.97	62.90	13.97	51.73	57.30	—	1928.73	1661.32
).48	525.06	157.66	59.12	12.69	56.30	61.94	—	1855.43	1471.67
;.60	425.81	196.29	72.17	11.54	47.62	62.06	—	1944.11	1257.09
;.71	282.53	185.62	70.62	31.19	37.77	98.55	—	1852.69	1021.66
=.71	134.77	220.68	63.64	14.97	28.08	80.49	—	1650.78	767.27
'.97	61.62	169.01	40.49	15.84	21.13	65.14	—	1364.88	509.67
;.42	21.24	92.45	24.28	9.10	7.58	40.95	—	876.25	291.00
;.40	3.04	50.06	6.08	9.12	6.08	12.16	—	482.61	125.54
..19	—	13.46	2.98	1.48	—	—	—	156.82	44.00
..80	7259.42	2319.66	1105.27	12012.83	773.53	1064.88	—	71772.90	28227.10
—	—	—	—	—	—	—	—	3457.00	—
;.37	4.50	68.93	50.94	804.92	98.89	4.50	—	6156.13	77.19
;.12	6.03	48.26	37.71	1199.15	10.56	1.51	—	3054.21	74.01
;.84	10.49	28.53	43.58	1257.36	11.99	3.00	—	2812.23	71.50

Tableau B.

La réductio								
pour les morts-nés	réd.	corr.	41,89	m.	34,57	f.,	diff.	45,5 pc.
maladies parasites (système Vir	"	"	1,30	"	1,07	"	"	44,7 "
débilité congénitale (29) . .	"	"	36,97	"	32,15	"	"	44,5 "
fièvre puerpérale (7) . . .	"	"	—	"	8,06	"	"	44,5 "
syphilis (18)	"	"	1,90	"	1,63	"	"	41,8 "
tetanus (76)	"	"	10,66	"	7,71	"	"	40,4 "
autres convulsions (77). . .	"	"	54,20	"	47,50	"	"	39,9 "
dentition, rachitis, scrofule, etc	"	"	17,79	"	16,22	"	"	39,9 "
diarrhée, choléra nostras, gastr	"	"	123,53	"	115,64	"	"	37,9 "
coqueluche (82)	"	"	7,58	"	8,28	"	"	37,2 "
rougeole (1)	"	"	5,44	"	5,40	"	"	33,9 "
variole (3)	"	"	0,18	"	0,32	"	"	30,0 "
laryngite (80)	"	"	11,86	"	12,59	"	"	25,9 "
croup (81)	"	"	9,19	"	8,57	"	"	24,1 "
inanition et atrophie (35) . .	"	"	35,41	"	36,97	"	"	19,6 "
diphthérie (5)	"	"	28,56	"	29,54	"	"	17,8 "
maladies de la peau et des mus	"	"	4,89	"	4,54	"	"	17,2 "
scarlatine (2)	"	"	21,29	"	23,03	"	"	13,4 "
rhumatisme aigu (17) . . .	"	"	1,34	"	0,83	"	"	12,0 "
dyssentérie (12)	"	"	6,89	"	8,25	"	"	4,1 "
typhus abdominalis (9). . .	"	"	14,90	"	16,51	"	"	2,2 "
tuberculose pulmonaire (89) .	"	"	131,29	"	90,25	"	"	2,0 "
La réductio								
pour la pyémie (6)	réd.	corr.	2,16	m.	2,67	f.,	diff.	0,6 pc.
l'intoxication (21/24) . . .	"	"	6,29	"	2,45	"	"	2,8 "
les maladies des organes sexuel	"	"	—	"	4,65	"	"	3,2 "
typhus exanthematicus (10) .	"	"	1,18	"	0,21	"	"	6,5 "
bronchite, pneumonie, phthisie	"	"	78,19	"	73,47	"	"	7,6 "
la mort violente (28) . . .	"	"	26,56	"	8,19	"	"	8,0 "
les maladies des os et des arti	"	"	3,66	"	3,10	"	"	11,8 "
autres maladies du système de dig	"	"	19,38	"	28,38	"	"	16,0 "
autres maladies du système dig	"	"	12,80	"	11,21	"	"	17,2 "
maladies du système nerveux (ap	"	"	98,40	"	84,68	"	"	18,6 "
érysipèle (4)	"	"	3,17	"	2,70	"	"	19,8 "
maladies du système urinaire (n	"	"	21,06	"	12,61	"	"	27,3 "
anthrax (8)	"	"	0,71	"	0,28	"	"	30,3 "
fièvre intermittente (16) . .	"	"	0,05	"	0,93	"	"	31,2 "
maladies du système vasculaire	"	"	33,84	"	40,04	"	"	35,3 "
autres maladies des organes de	"	"	49,84	"	43,76	"	"	35,6 "
perturbations du système nutrit	"	"	14,18	"	19,56	"	"	37,8 "
cancer et tumeurs (39) . . .	"	"	22,54	"	44,84	"	"	42,2 "
gangrène (37/38)	"	"	1,84	"	2,42	"	"	50,5 "
marasme sénile (36)	"	"	47,47	"	104,18	"	"	71,7 "

18
32

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building

Form 419

DEC 2 9 1975